NORME DI REGOLAZIONE E DI MANUTENZIONE DELLA

TELESCRIVENTE

OLIVETTI

ING. C. OLIVETTI & C. / SOCIETÀ ANONIMA / IVREA

NORME DI REGOLAZIONE E DI MANUTENZIONE DELLA

TELESCRIVENTE

OLIVETTI

ING. C. OLIVETTI & C. - SOCIETÀ ANONIMA - IVREA

SOMMARIO

Parte I *Operazioni preliminari e collegamenti elettrici*

Parte II . . . . . *Trasmissione*

Parte III . . . . . *Ricezione*

Parte IV . . . . . *Scrittura*

Parte V . . . . . *Apparecchi accessori*

Parte VI . . . . . *Manutenzione*

PARTE I

Operazioni preliminari e collegamenti elettrici

Disimballo.

Le telescriventi sono ordinariamente spedite in doppia cassa con imbottitura di trucioli fra le due casse, allo scopo di attutire gli urti e le scosse del viaggio. Per togliere la macchina dalle casse si procede nel seguente modo:

Aprire la cassa esterna svitando il coperchio;

togliere i trucioli dell'imbottitura, fra i quali si troverà un pacco contenente la scatola degli accessori e il leggio;

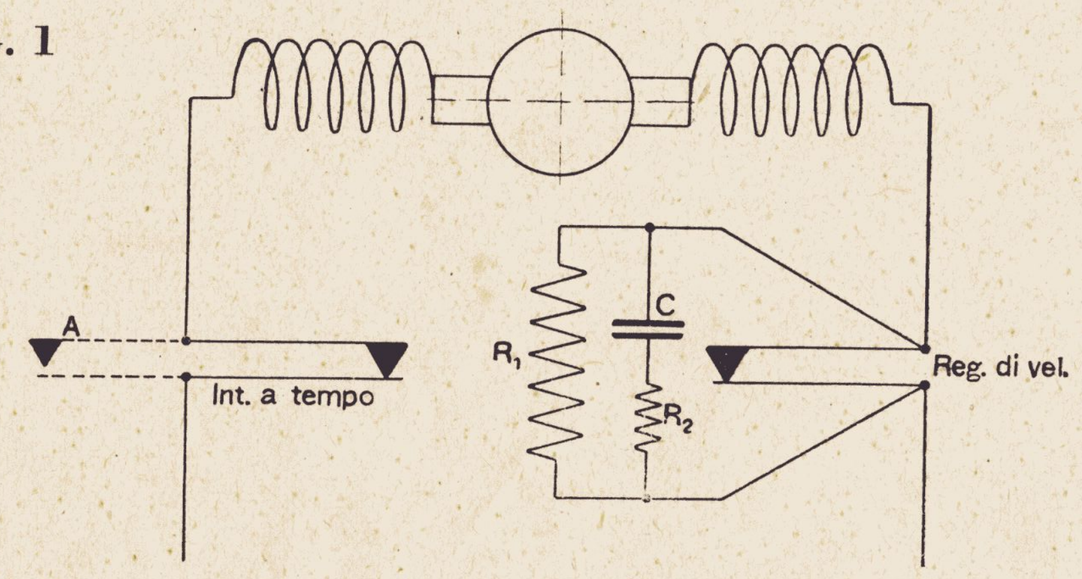
estrarre la cassa interna afferrandola per la maniglia di corda e posarla su un tavolo;

liberare i gancetti che tengono il fondo della cassa, aprire quindi attentamente. Insieme alla macchina si trova un pacco contenente il feltro e quattro piedini di gomma con le relative viti per il fissaggio;

staccare la macchina dal fondo della cassa togliendo le viti che la fissano di sotto. Questa operazione si può compiere senza ribaltamenti facendo sporgere le viti due per volta dal tavolo di appoggio;

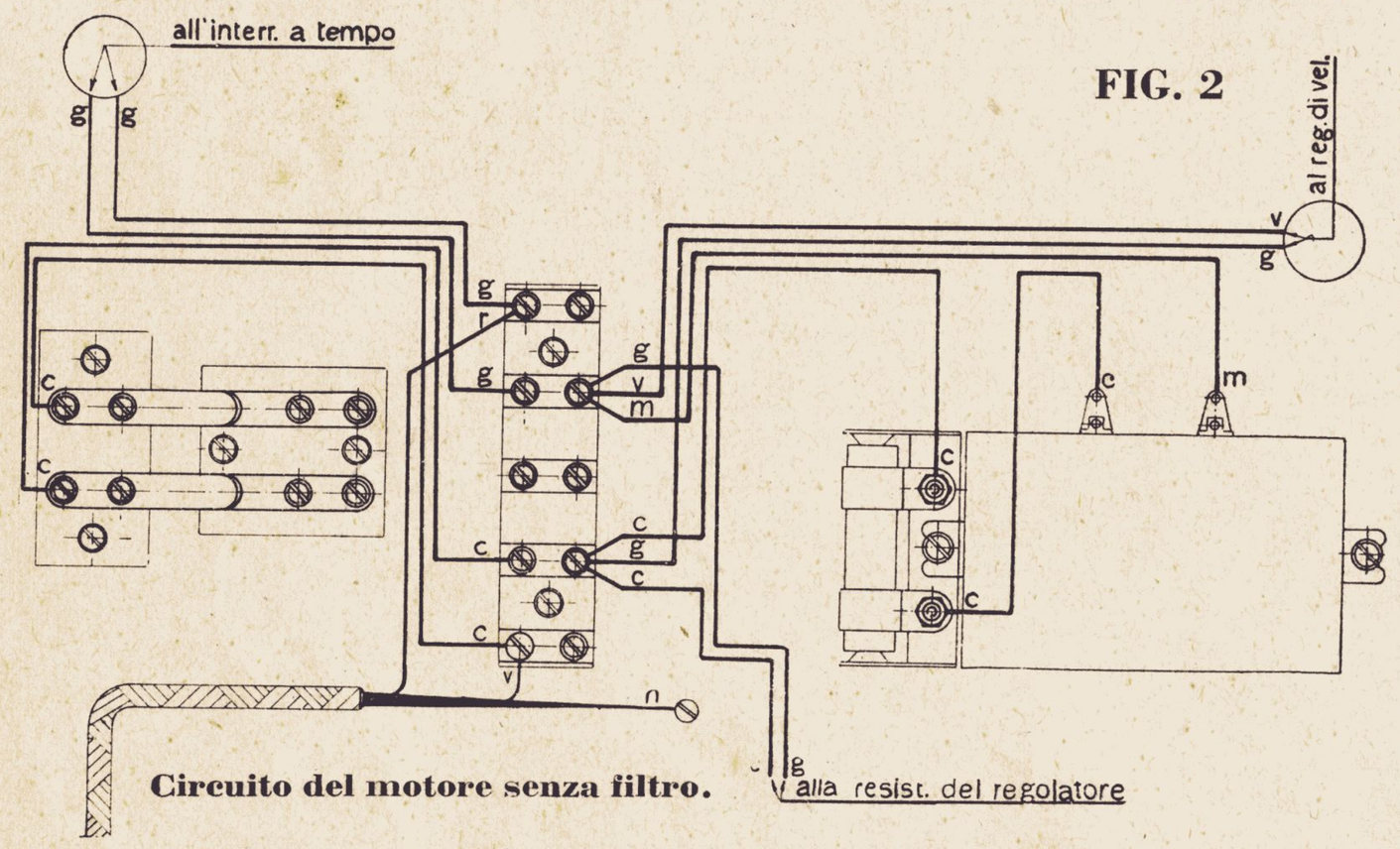
fissare i piedini di gomma alla base della macchina, applicare il leggio al coperchio (sul quale sono già fissate le viti necessarie), avvitare il bottone per l'avanzamento a mano

FIG. 1



Schema di principio di circuito del motore.

FIG. 2



Circuito del motore senza filtro.

della zona interponendo la rondella elastica che si trova legata alla tastiera, insieme col bottone stesso; conservare le casse per una eventuale rispedizione della macchina.

Esame della macchina.

Occorre assicurarsi che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto, specialmente dopo lunghi viaggi. Si osservi perciò attentamente che nessuna parte sia rotta o staccata o fuori posto.

Dopo di ciò si provi la libertà dei movimenti girando a mano lentamente il motore (nel senso delle lancette dell'orologio guardando dal lato del regolatore di velocità) e facendo partecipare successivamente al moto anche gli organi comandati attraverso gli innesti.

Eventuali irregolarità dovranno essere rimosse solo dopo averne individuata esattamente la causa.

Si osservi lo stato di lubrificazione, specialmente degli ingranaggi e, se necessario, si provveda alla lubrificazione generale, secondo le indicazioni date più avanti.

Impianto del motore.

Il circuito di alimentazione del motore (a collettore, con eccitazione in serie) è rappresentato schematicamente in figura 1. Esso è realizzato praticamente in modi diversi a seconda del tipo di macchina (basamento in ghisa o in alluminio, con o senza filtro interno per l'eliminazione dei disturbi radio). Il condensatore C e la resistenza R_1 hanno lo scopo di attenuare lo scintillìo dei contatti del regolatore di velocità: la resistenza R_2 protegge il condensatore dalle punte di sovratensione.

Le telescriventi possono essere fornite con i seguenti tipi di motore:

Corrente alternata 120 V., da 40 a 60 periodi.
Corrente continua 110 V. - alternata 220 V.
Corrente continua 220 V.

Il motore funziona regolarmente anche con un forte scarto di tensione applicata su quella indicata (più o meno il 15 per cento).

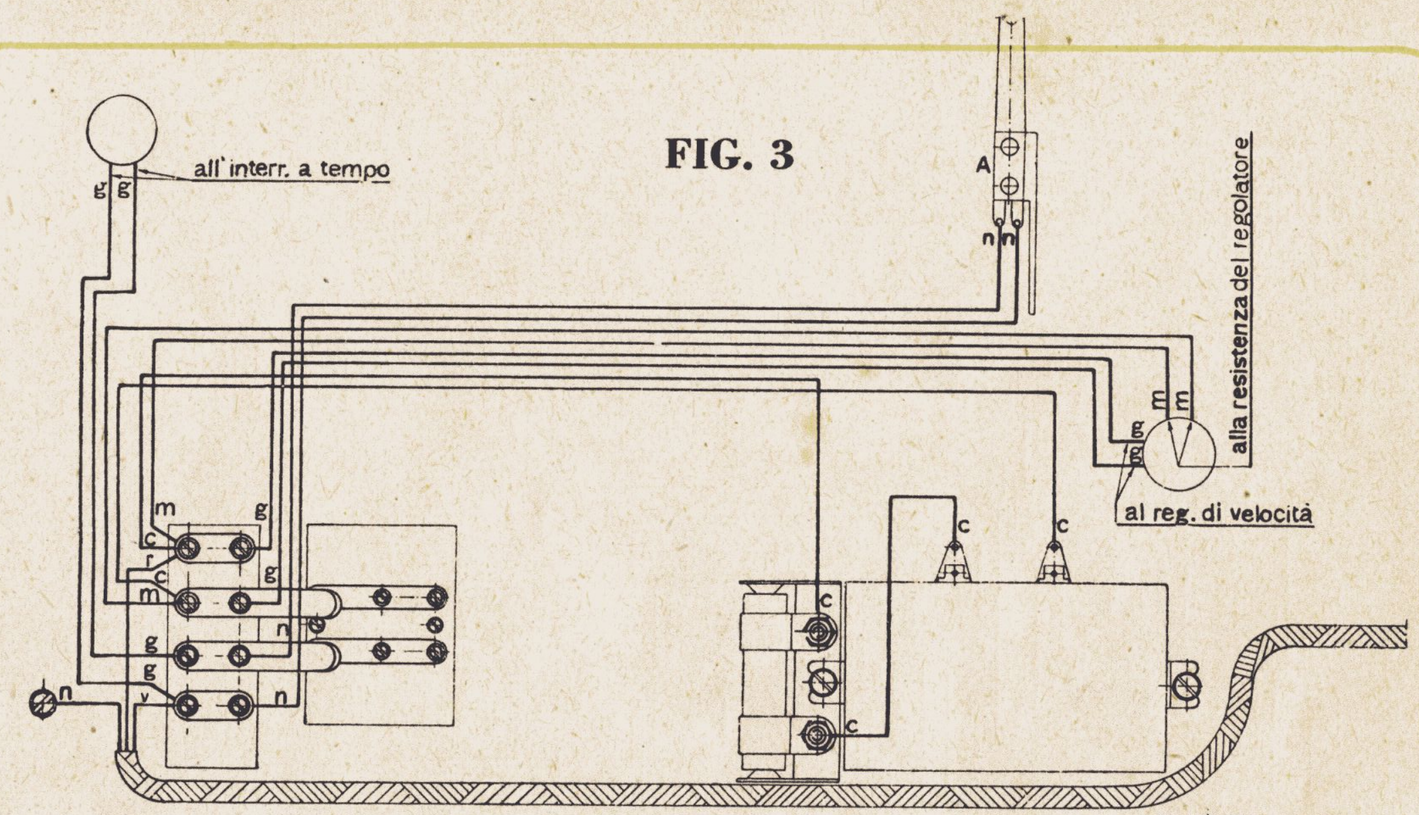
Le figure 2 e 3 rappresentano lo schema delle connessioni per motori senza filtro. Differiscono fra di loro per la diversa disposizione dei conduttori e per la presenza nello schema di figura 3 del contatto *A* (tratteggiato nella figura 1), la cui funzione è di fare avviare il motore quando si abbassa il tasto « Lettere » (vedi interruttore a tempo). Nella figura 4 è rappresentato lo schema con l'inserzione del filtro.

La corrente arriva in ogni caso al motore attraverso due contatti a molla, di modo che il motore si può smontare e rimontare senza toccare i fili.

Le lettere scritte vicino ai conduttori si riferiscono al colore dei medesimi: *v* = verde; *r* = rosso; *b* = bianco; *m* = marron; *c* = celeste; *g* = giallo; *r-c* = rosso-celeste. Il cordone è formato da tre conduttori di cui due (rosso e verde) portano la corrente, uno (nero) fa capo alla massa della macchina e serve per la messa a terra della medesima. La presa di corrente è fornita con la macchina e va fissata al muro o al quadro dell'impianto. Inserire due fusibili da 5 ampère fra la rete e la presa. Fra i fusibili e la presa è bene aggiungere un interruttore bipolare, che permetterà di staccare il motore senza dover togliere la spina.

Il contatto della presa corrispondente al filo di massa deve collegarsi alla terra per evitare che l'operatore prenda la scossa nel caso di qualche guasto nell'isolamento dell'impianto.

FIG. 3



Circuito del motore senza filtro.

FIG. 4

Circuito del motore col filtro.

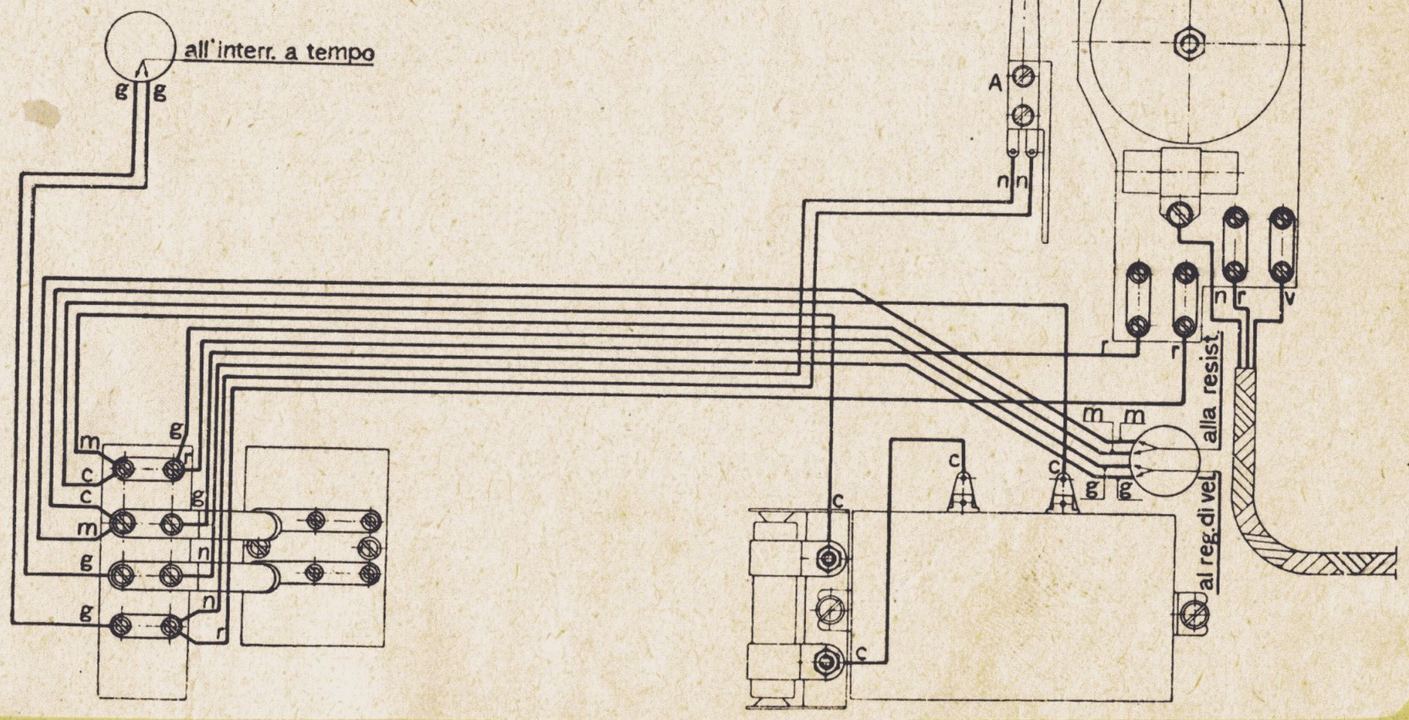
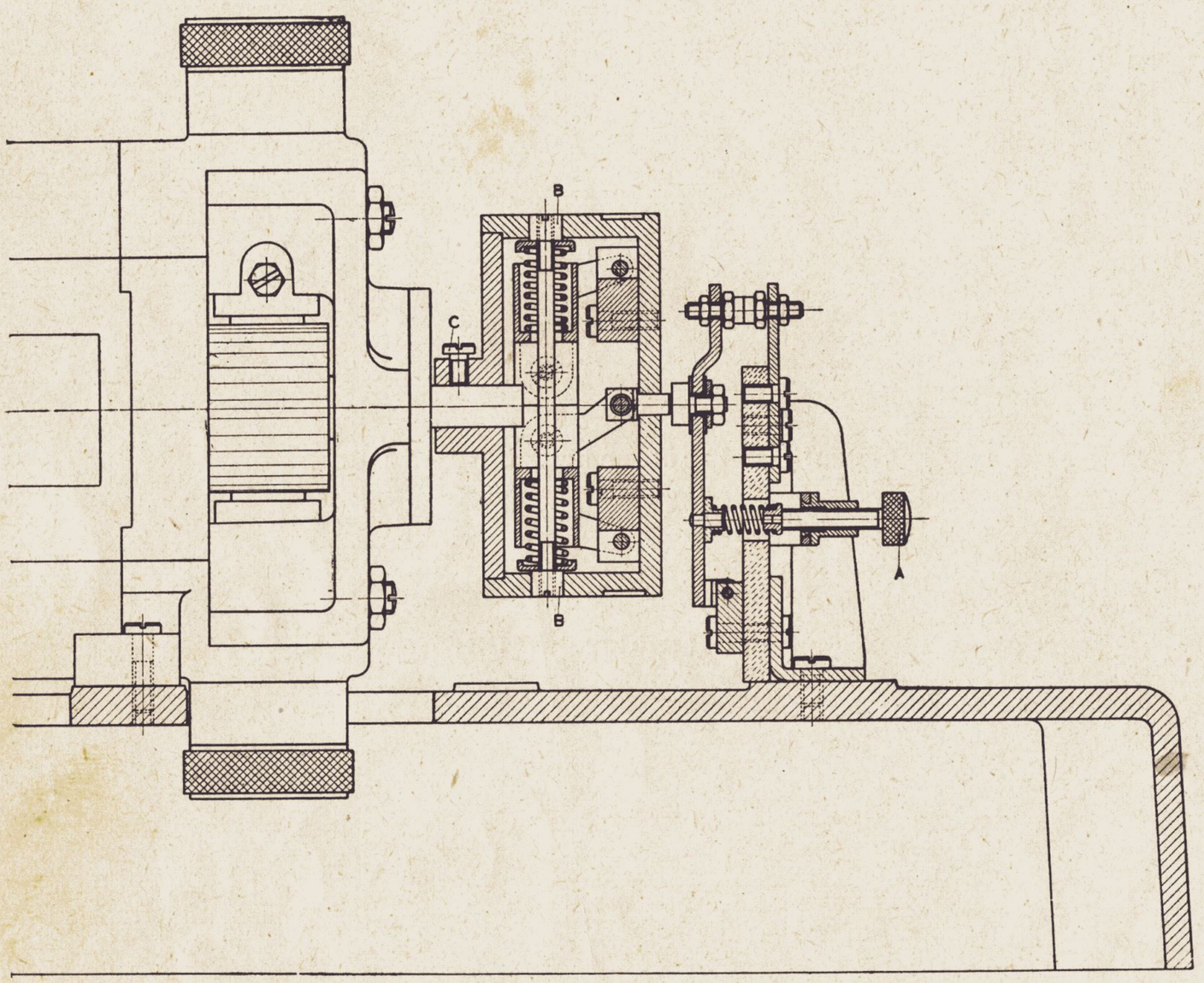


FIG. 5



Regolatore di velocità.

Regolazione della velocità.

Il contatto del regolatore si apre non appena la velocità del motore supera il valore normale, che è di 2369 giri al minuto, inserendo nel circuito la resistenza *R* e il condensatore *C* (figura 1). Per effetto dell'aumentata resistenza del circuito la corrente diminuisce e quindi il motore rallenta, fino a che, scendendo la velocità sotto il valore normale, il contatto si richiude e ricomincia la fase di aumento della velocità.

Nasce così una successione rapidissima di aperture e chiusure del contatto, cui corrispondono oscillazioni quasi impercettibili della velocità intorno al valore normale.

Il controllo della velocità si fa mediante il pendolo stroboscopico fornito con gli accessori: si traguarda il disco stroboscopico montato sull'albero a sinistra attraverso le feritoie del pendolo, messo in vibrazione da una leggera scossa e tenuto in posizione verticale. Se la velocità è giusta (455 giri dell'albero) il settore bianco del disco apparirà fermo o tremolante intorno ad una posizione fissa. Se il disco sembra ruotare nel senso del moto, che è quello delle lancette dell'orologio, la velocità è troppo alta, viceversa nel caso contrario.

Non è necessario per un buon servizio su linee buone che il disco appaia esattamente fermo: è sufficiente che la velocità apparente di rotazione in uno dei due sensi non superi tre giri al minuto primo.

Piccoli ritocchi alla velocità si fanno con il motore in moto agendo sulla vite *A* (figura 5): avvitando la velocità diminuisce, svitando aumenta.

Variazioni più forti si ottengono con il motore fermo, agendo direttamente sulle molle interne del regolatore. Mediante il cacciavite a due punte, avvitare i due

dadi *B* (figura 5) incassati nella fascia cilindrica del regolatore per aumentare la velocità, svitare per ridurla. Ripartire l'avvitamento e lo svitamento in parti pressapoco uguali fra i due dadi.

La stessa regolazione grossolana, si può ottenere entro certi limiti spostando assialmente il regolatore, che è tenuto sull'asse del motore da una vite di pressione *C*. Spostando il regolatore verso i contatti la velocità aumenta, allontanandolo diminuisce.

Non si deve però mai ricorrere a questa regolazione se il regolatore si trova, rispetto ai contatti, nella giusta posizione, che si ottiene nel modo seguente: allentata la vite di bloccaggio si spinge verso destra il regolatore fino a chiudere i contatti. A questo punto, con l'aiuto di un cacciavite insinuato fra il regolatore e la flangia del motore, si sposta il regolatore ancora verso destra di circa 0,4 mm. e lo si fissa in questa posizione.

Avviamento ed arresto del motore.
Interruttore a tempo.

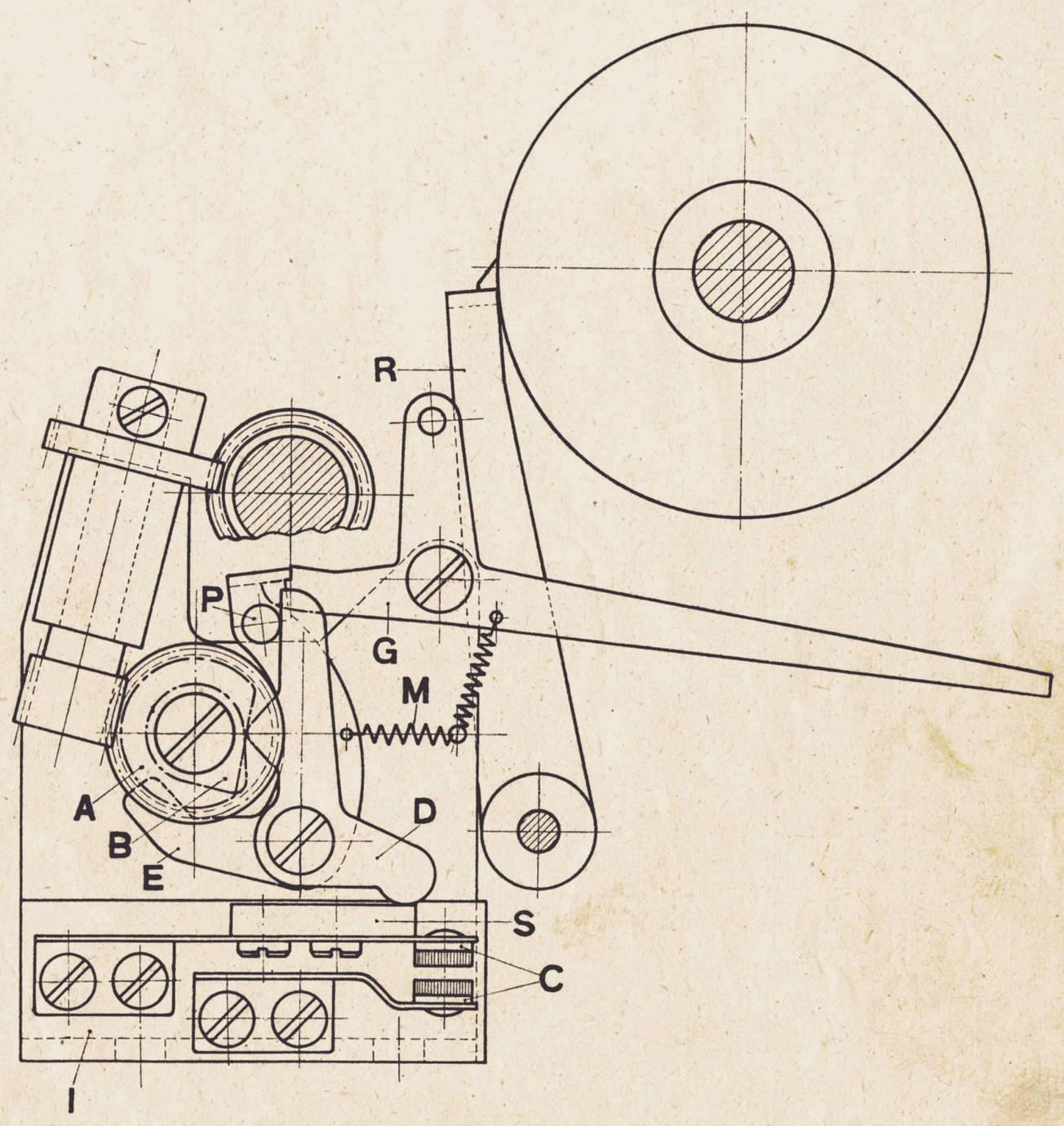
Il motore si avvia automaticamente per mezzo dell'interruttore a tempo alla ricezione del primo segnale, oppure abbassando il tasto « Lettere » all'inizio della trasmissione.

Si arresta, pure automaticamente, circa mezzo minuto dopo la scrittura dell'ultima lettera, sempre per azione dell'interruttore a tempo.

Quando si deve fare qualche verifica alla macchina ferma, nelle normali operazioni di manutenzione, occorre sempre aprire l'interruttore bipolare oppure staccare la spina del motore, per evitare che questo parta improvvisamente, con pericolo per l'operatore.

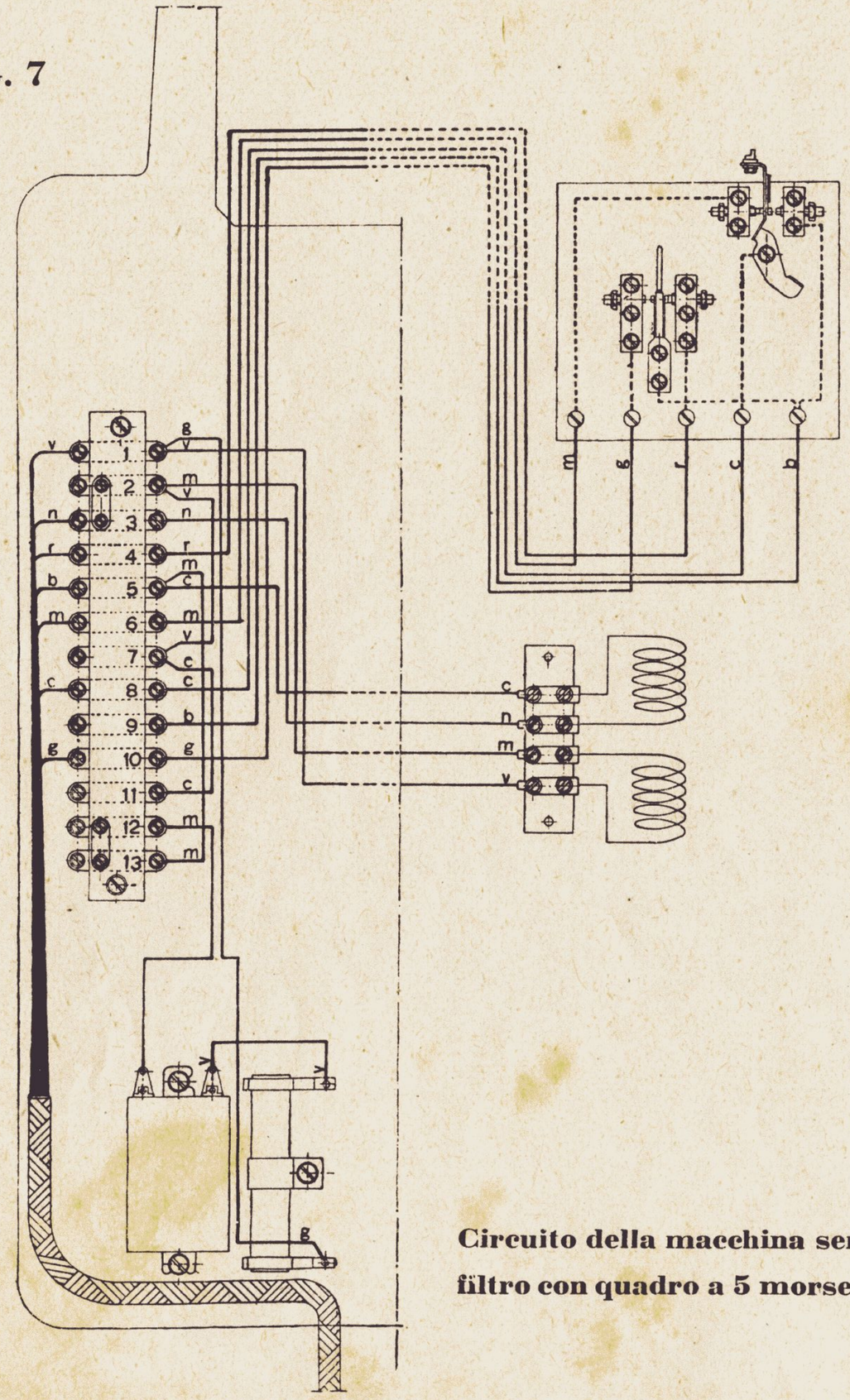
L'interruttore a tempo è rappresentato nella figura 6. Le due camme coassiali *A* e *B* sono poste in lenta rota-

FIG. 6



Interruttore a tempo.

FIG. 7



Circuito della macchina senza filtro con quadro a 5 morsetti.

zione da due rimandi vite-ruota elicoidale che derivano il moto dall'albero di sinistra della macchina. I contatti a molla *C*, in serie sul circuito del motore, tendono ad aprirsi e possono essere tenuti chiusi in due modi: o per azione diretta della camma *A* che agisce sulla levetta *D*, quando poggia sul tratto circolare pieno della camma stessa; o per azione della leva *E*, sollecitata dalla molla *N* ed agente sulla leva *D* attraverso il perno *P*, quando la leva *E* non è toccata dalla punta della camma *B* e la sua estremità non è trattenuta dal dente *G* nella posizione in cui la spinge la camma *B* ad ogni giro.

Per il fatto che le camme *A* e *B* sono convenientemente sfasate e all'arrivo di ogni segnale di dente *G* è abbassato dal puntone *R* dell'innesto della ricezione fin sotto la posizione di agganciamento della leva *E*, una delle due condizioni di chiusura dei contatti è sempre soddisfatta durante il tempo nel quale la macchina funziona.

Quando invece la macchina non scrive, il puntone dell'innesto non si muove e non libera più la leva *E*, la quale rimarrà presa e trattenuta nella posizione in cui la spinge la camma *B*.

Continuando la rotazione, la camma *A* arriverà dopo un certo periodo a presentare il proprio incavo alla leva *D* la quale, sollevandosi, permetterà l'apertura dei contatti.

I contatti sono montati su un blocchetto *I* di materiale isolante. Sopra il contatto superiore è pure montato un blocchetto *S* isolante, sul quale agisce la leva *D*. In ricezione i contatti si richiudono ossia la macchina si mette in moto quando, all'arrivo del primo segnale, il puntone *R* si sposta e libera la leva *E*.

In trasmissione la partenza del motore avviene abbas-

sando il tasto « Lettere », la cui leva attraverso semplici rimandi agisce sul dente *G* liberando ugualmente la leva *E*.

Secondo un altro dispositivo applicato sulle macchine con incastellatura in alluminio, la leva del tasto « Lettere » abbassandosi chiude il contatto *A* (figura 1). In tal modo il motore parte e, trascinando in rotazione l'albero di trasmissione (il cui innesto è stato sbloccato dalla manovra del tasto), fa emettere dal trasmettitore un segnale di partenza che, agendo sul relè provoca la chiusura dell'innesto come nel caso della ricezione. L'interruttore è fissato al basamento della macchina con due viti.

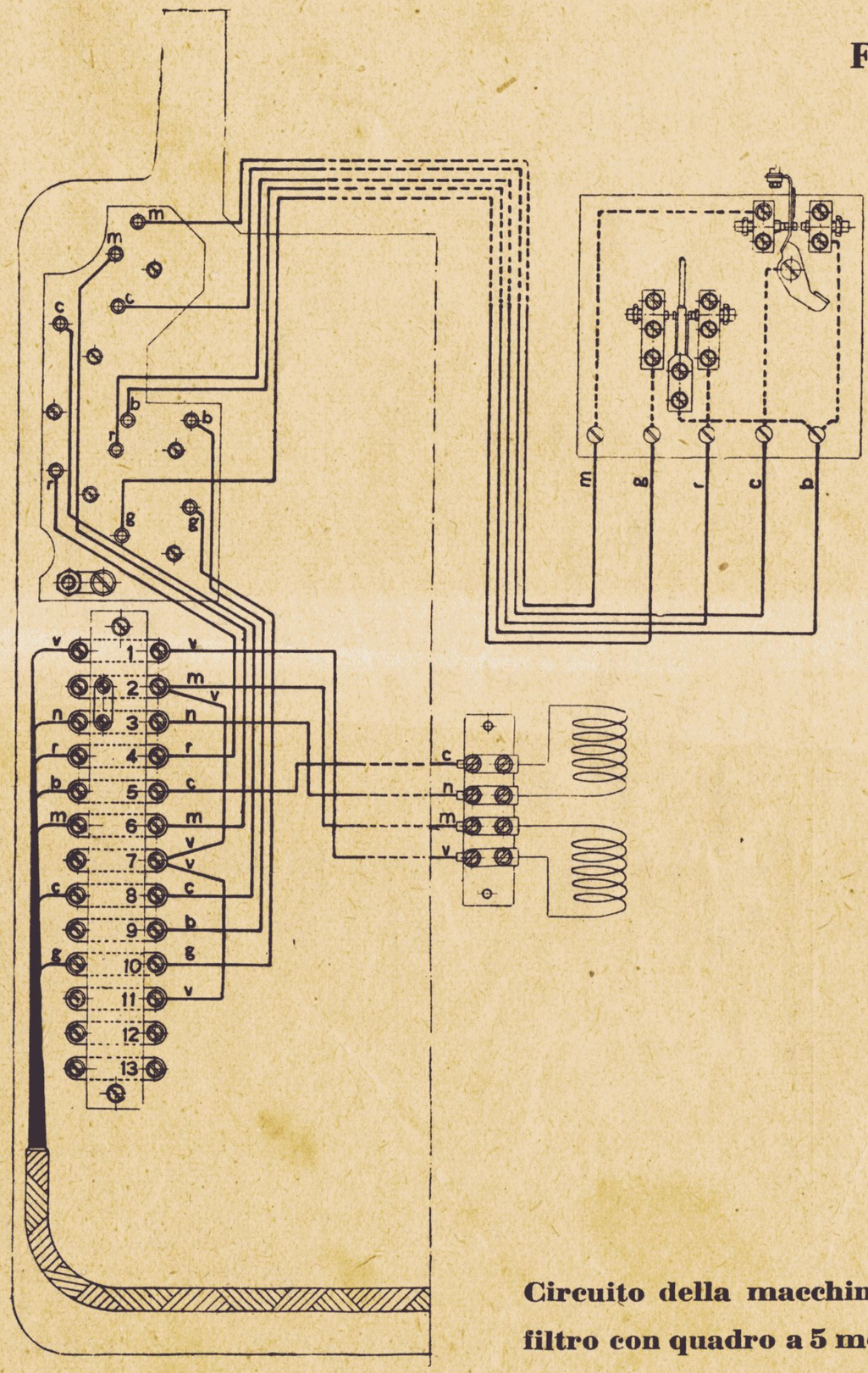
Circuiti telegrafici.

Premessa - Gli schemi interni delle macchine rendono possibile la realizzazione dei vari circuiti telegrafici con il semplice spostamento di ponticelli sulla morsettiera disposta sotto il basamento della macchina, in modo da collegare fra di loro i vari organi della macchina (trasmettitore, deviatore relè) secondo le esigenze del circuito prescelto.

Il cordone della macchina ha però un numero di conduttori sufficiente per eseguire gli stessi collegamenti sulla presa cui fa capo la linea, nella quale va infilata la spina del cordone stesso. Esistono dunque due sistemi per realizzare i diversi circuiti : *a connessioni interne* e *a connessioni esterne*.

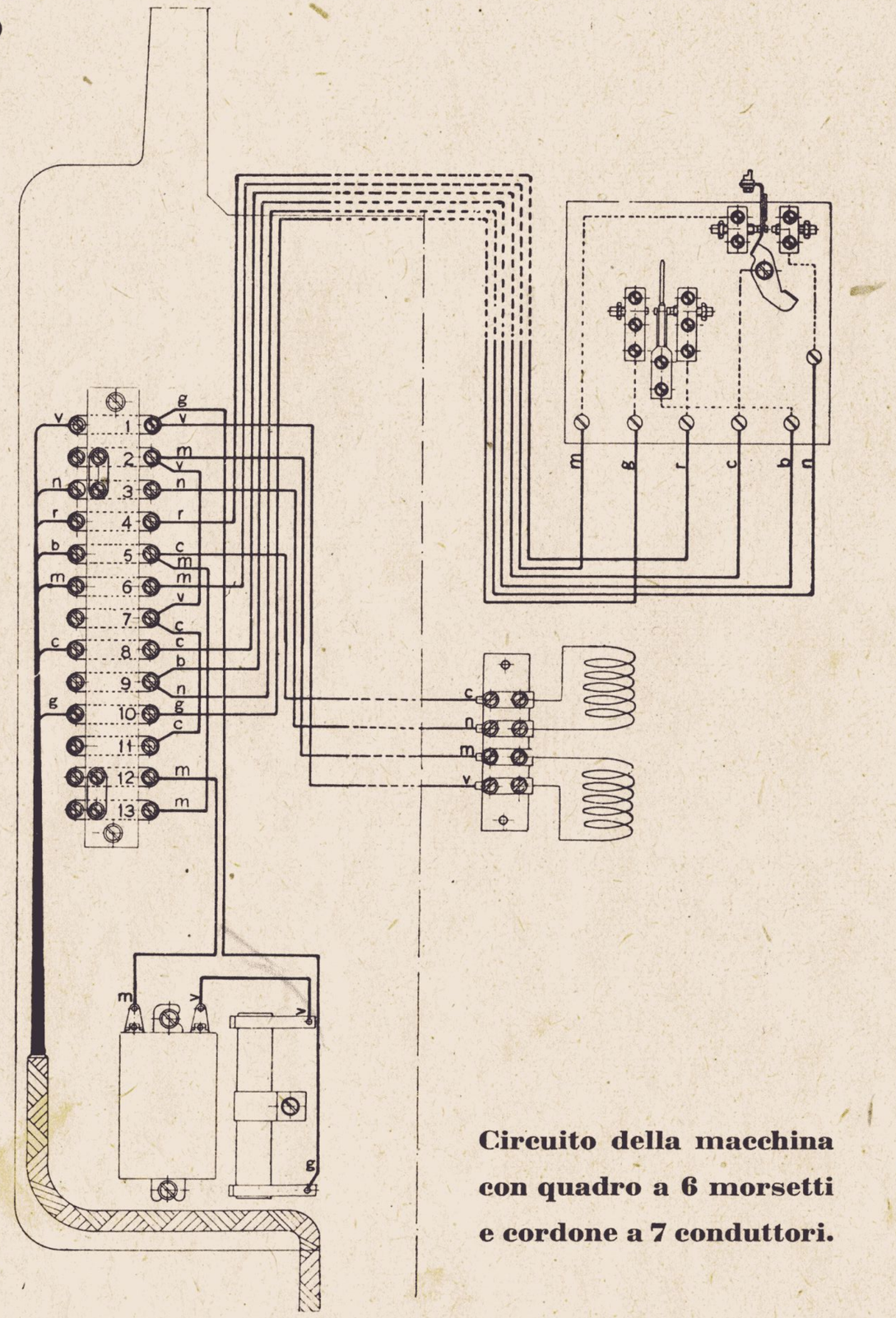
Con il primo sistema, quando una macchina debba ad esempio passare dal circuito a corrente semplice al circuito a corrente doppia, si dovranno spostare i ponticelli sulla morsettiera sotto il basamento. Col secondo sistema l'impianto interno della macchina rimane in-

FIG. 8



Circuito della macchina con filtro con quadro a 5 morsetti.

FIG. 9



Circuito della macchina con quadro a 6 morsetti e cordone a 7 conduttori.

variato per tutti i circuiti sui quali la macchina può essere inclusa.

Il sistema a connessioni esterne è quindi consigliabile tutte le volte che in un ufficio coesistono diverse macchine lavoranti su circuiti di tipo diverso, perchè permette la intercambiabilità della macchina senza altra modifica che quella (eventuale) dell'equilibrio del relè.

Come per il motore, anche il trasmettitore può essere munito o no del filtro elimina-disturbi.

Inoltre esistono macchine il cui quadro di trasmissione è collegato alla morsettiera con 5 oppure 6 fili e il cui cordone è formato da 7 o da 8 conduttori.

Queste piccole differenze costruttive non hanno importanza alcuna per i normali circuiti telegrafici.

Il quadro con 6 fili, il cordone con 8 conduttori hanno unicamente il vantaggio della totale indipendenza fra i vari organi della macchina e quindi si prestano meglio alla rapida realizzazione di tutte le combinazioni possibili, mediante semplici connessioni esterne.

Per maggior chiarezza riportiamo nelle figure 7, 8, 9, 10, i vari schemi interni, in base ai quali è facile ricavare le connessioni interne od esterne necessarie per realizzare i diversi circuiti.

I ponticelli 2-3 e 12-13 che hanno rispettivamente la funzione di collegare in serie le due bobine del relè e di collegare in derivazione sulle stesse bobine il condensatore, non si devono mai togliere qualunque sia il modo di fare le connessioni. Indichiamo qui di seguito i collegamenti per ottenere i circuiti più comuni.

Circuito a corrente semplice.

La figura 11 rappresenta lo schema del collegamento di due macchine funzionanti a corrente semplice come

appare dallo schema di principio. I trasmettitori *T* e i relè *R* delle macchine accoppiate sono collegati in serie con la batteria attraverso la linea.

Sul quadro del trasmettitore i soli contatti attivi sono quello centrale e quello a destra. La corrente positiva deve entrare nel relè dal filo *C* ed uscire dal filo *V* perchè tenga il telaio del relè abbassato.

Come si è detto, le connessioni possono esser fatte sulla morsettiera sotto il basamento, oppure sulla presa. Quando s'usano le connessioni esterne, la presa si monta per comodità su un'apposita basetta munita di morsetti collegati con i singoli contatti della presa stessa. Nella stessa figura sono segnati i ponticelli sulle morsettiere sotto il basamento necessari per realizzare, secondo i vari schemi interni riportati nelle figure 7, 8, 9, 10, il circuito a corrente semplice. Come si vede i ponticelli sono gli stessi per tutti gli schemi interni. Sulla presa esterna sono indicati i ponticelli necessari per realizzare lo stesso circuito col metodo delle connessioni esterne. La disposizione dei ponticelli esterni è sempre la stessa, qualunque sia lo schema interno della macchina, purchè il filo nero del cordone sia collegato al morsetto 9 anzichè al morsetto 3, come è originariamente nelle macchine con schema (fig. 7, 8, 9).

In un circuito normale a corrente semplice si richiede:

Tensione della batteria da 60 a 100 V.

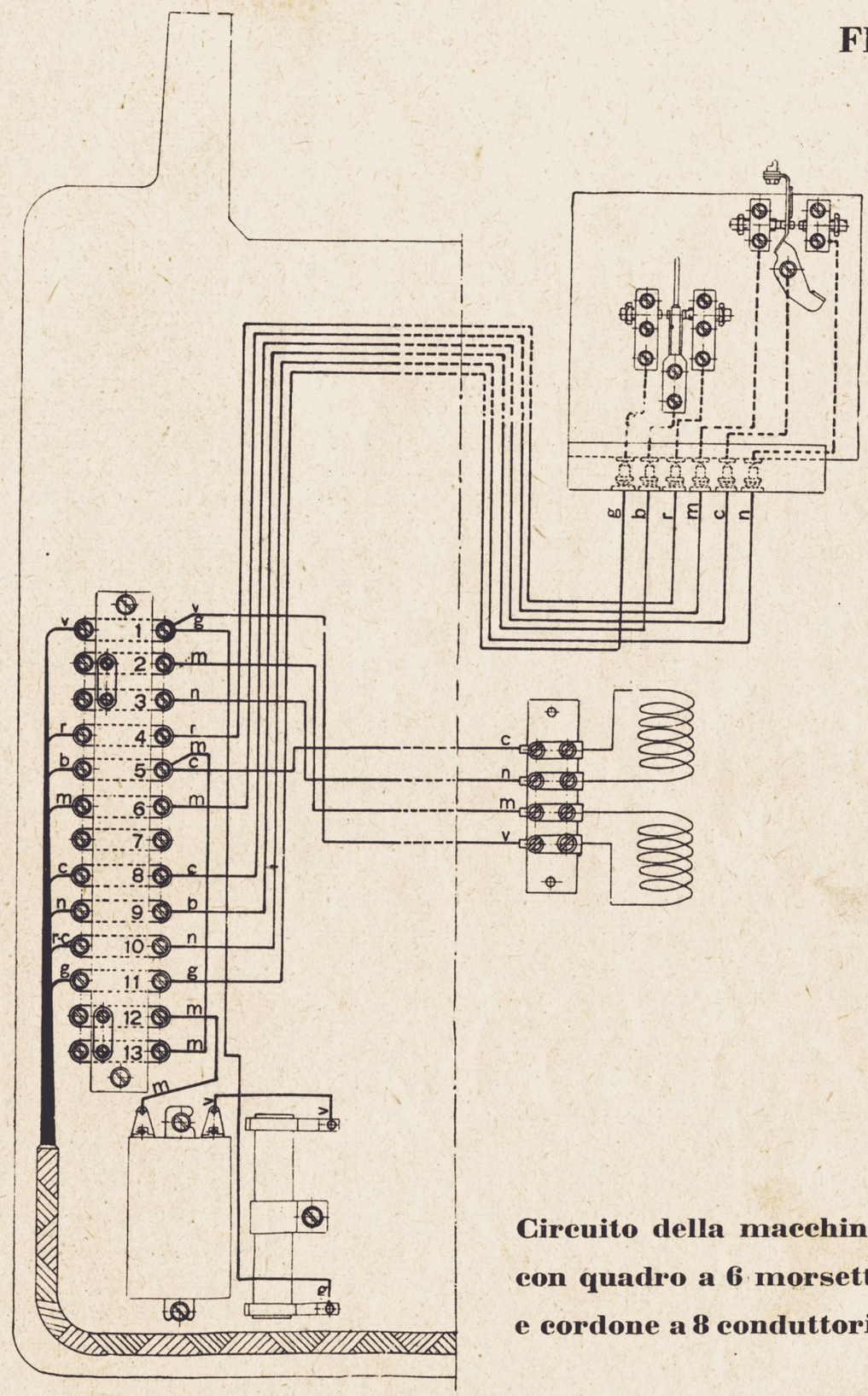
Corrente normale di funzionamento 35 mA.

Valori limiti della corrente da 25 a 45 mA.

Resistenza regolabile in serie sulla linea : 3000 Ohm.

Il relè della macchina è polarizzato e quindi deve essere attraversato dalla corrente in un senso determinato, che è quello per cui il telaino del relè si porta nella posizione abbassata.

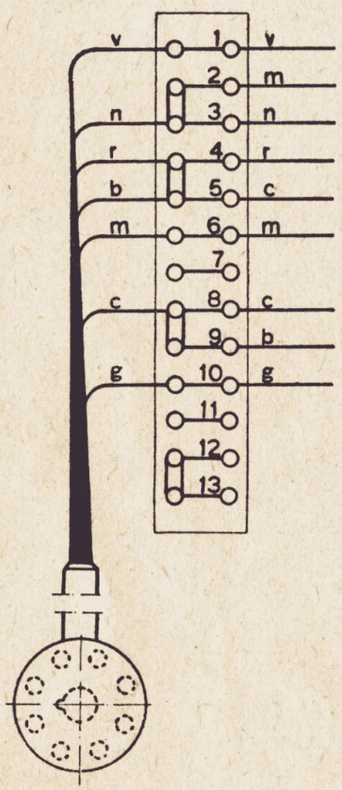
FIG. 10



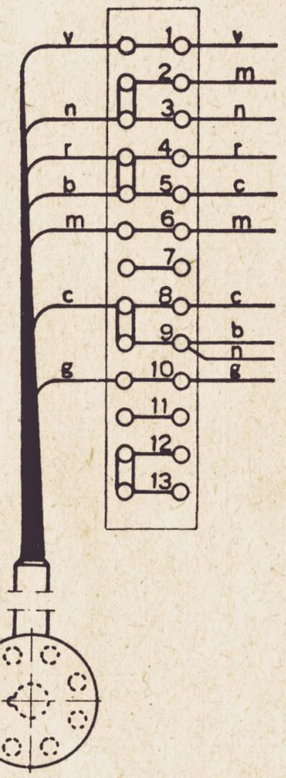
Circuito della macchina con quadro a 6 morsetti e cordone a 8 conduttori.

CONNESSIONI INTERNE

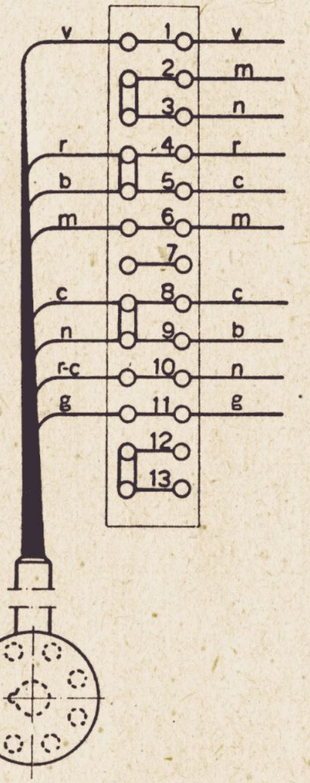
Macchine di fig. 7 e 8

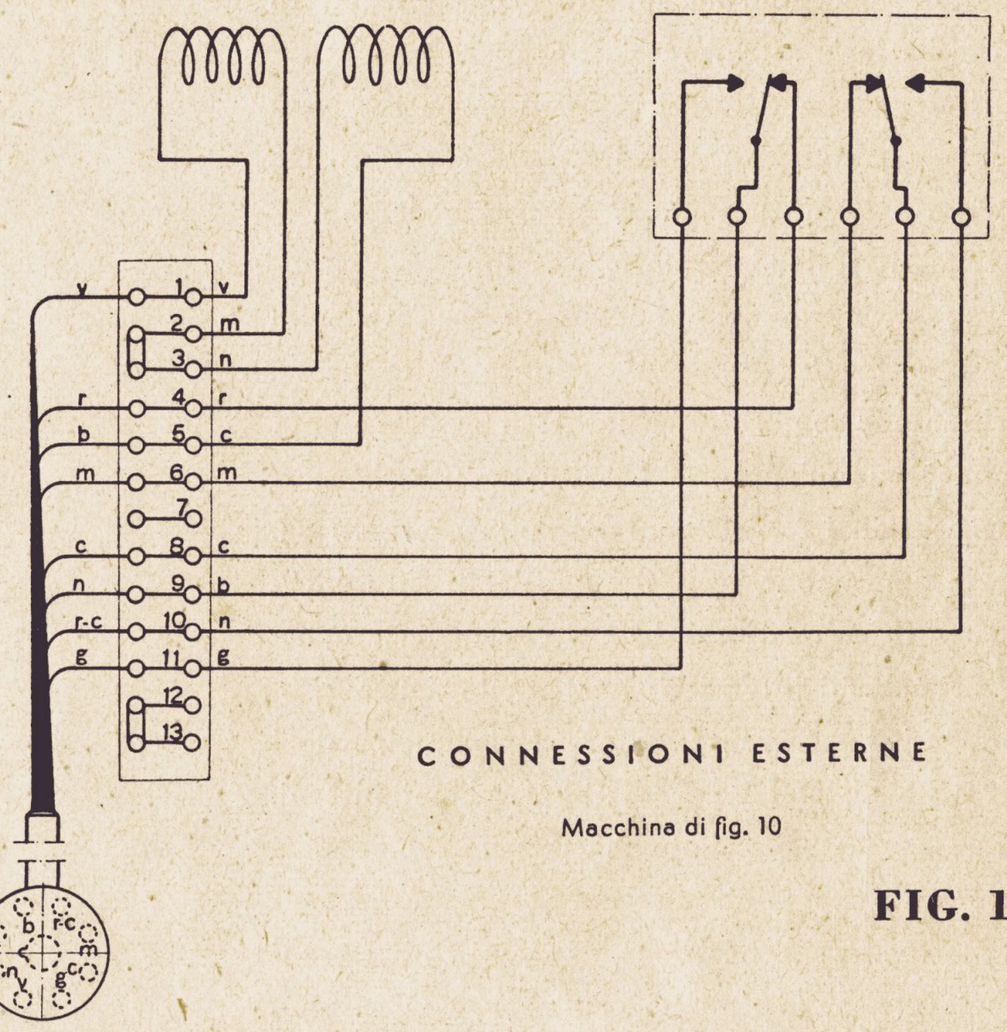


Macchina di fig. 9



Macchina di fig. 10

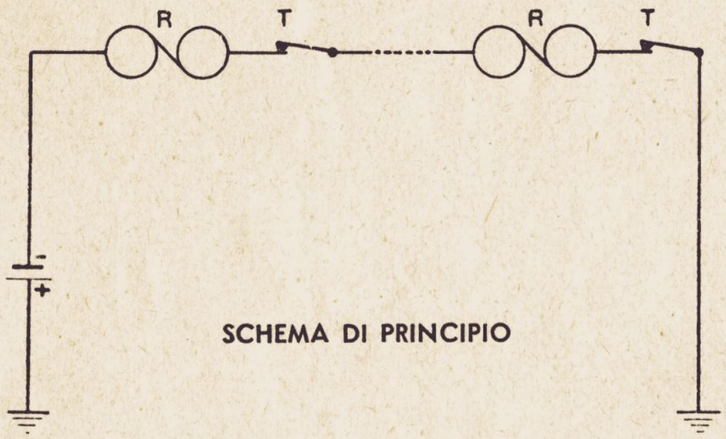




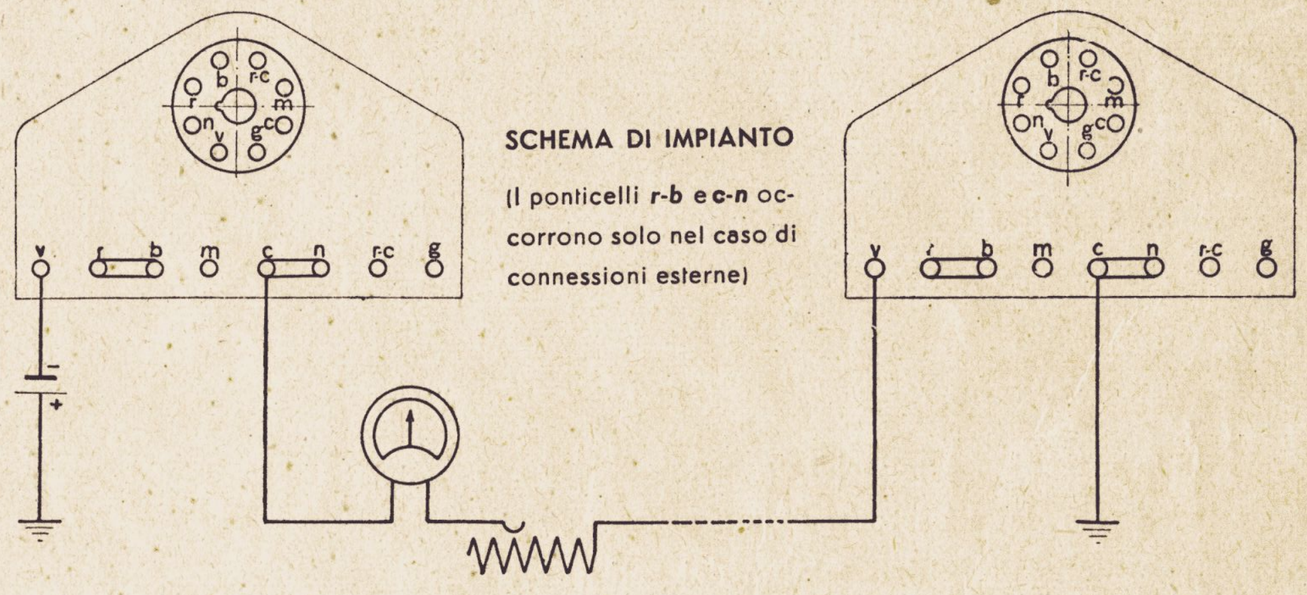
CONNESSIONI ESTERNE

Macchina di fig. 10

FIG. 11



SCHEMA DI PRINCIPIO



SCHEMA DI IMPIANTO

(I ponticelli ***r-b*** e ***c-n*** occorrono solo nel caso di connessioni esterne)

Collegamento a corrente semplice.

Quanto accennato avviene eseguendo i collegamenti come indica lo schema, e va sempre verificato all'atto dell'installazione.

Prima di inserire la batteria, portare la resistenza al valore massimo. Ridurla poi lentamente fino ad ottenere sul milliamperometro il valore normale della corrente (35 mA.).

Sbilanciamento del relè.

Oltre a preparare il circuito secondo lo schema indicato, per il funzionamento in corrente semplice occorre sbilanciare il relè in modo che, quando si interrompe la corrente, il telaino del relè scatti in alto con un'energia uguale press'a poco a quella con cui la corrente lo richiama in basso. I limiti entro i quali può variare lo sbilanciamento, così come quelli della corrente, sono abbastanza ampi quando si tratta di linee in buone condizioni.

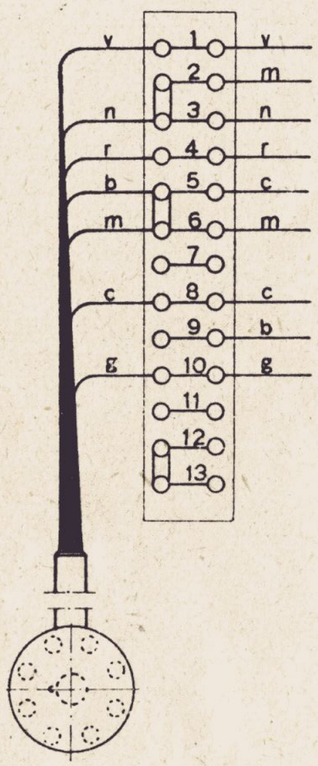
Indicazioni più precise si trovano più avanti sotto il capitolo « Regolazione del relè ».

Messa in funzione.

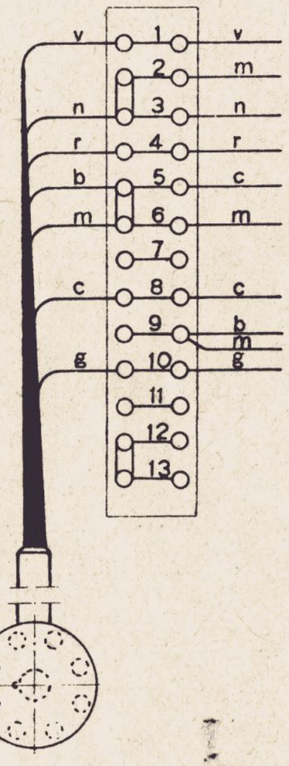
Dopo aver eseguito a motore fermo il collegamento, regolata l'intensità e controllato il senso della corrente telegrafica nel modo descritto, si può dare corrente al motore ed iniziare il servizio. I due operatori si trasmetteranno a vicenda i segnali *R Y* e movendo la leva del fasatore, tanto in trasmissione quanto in ricezione, controlleranno le posizioni limite in cui la scrittura comincia ad essere errata. Si fisserà quindi la leva del fasatore nella posizione media della zona utile comune alla trasmissione e alla ricezione. Da questa posizione il fasatore non dovrà essere rimosso altro che in occasione delle verifiche periodiche.

CONNESSIONI INTERNE

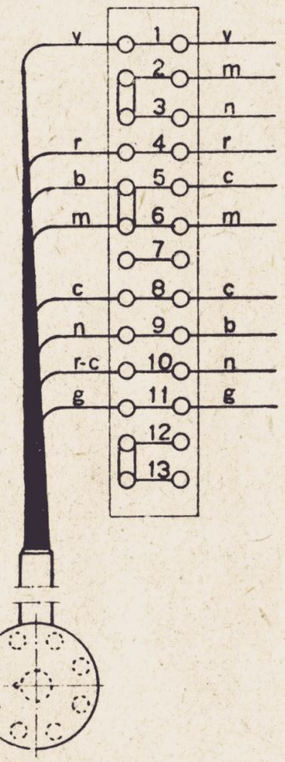
Macchine di fig. 7 e 8

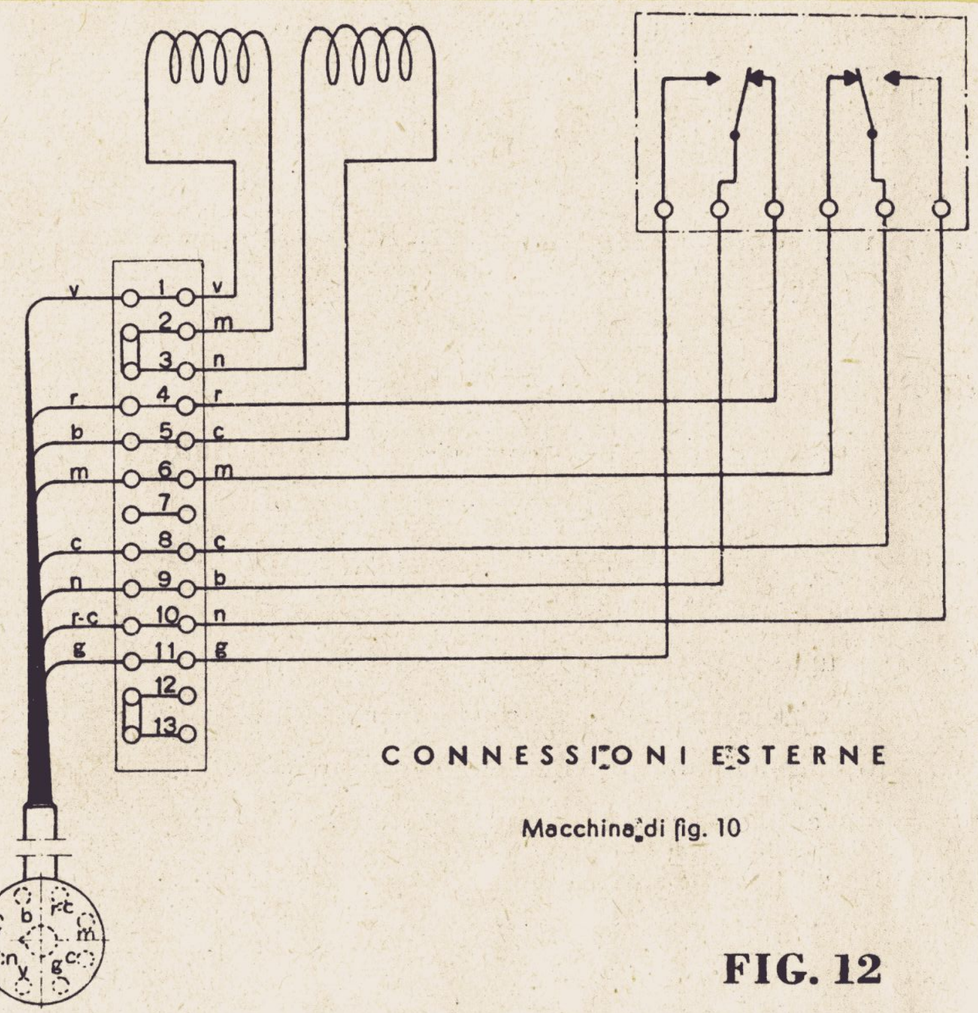


Macchina di fig. 9



Macchina di fig. 10

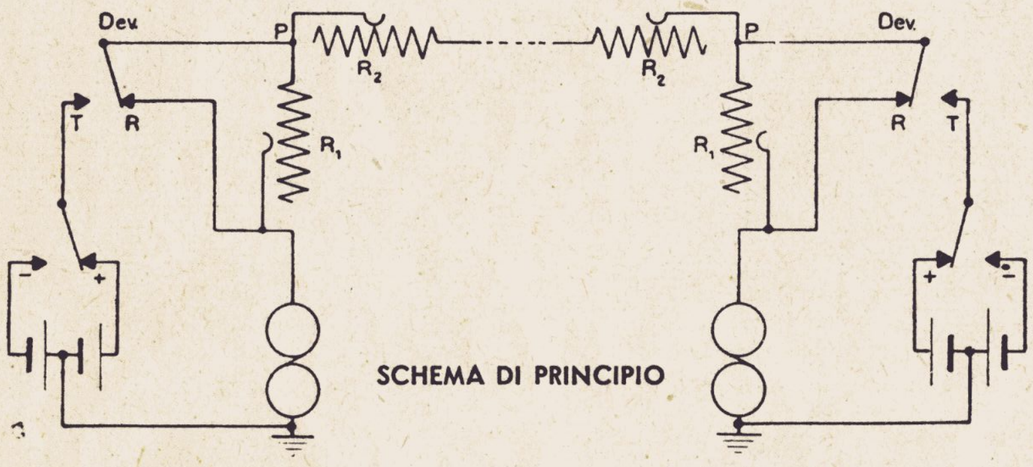


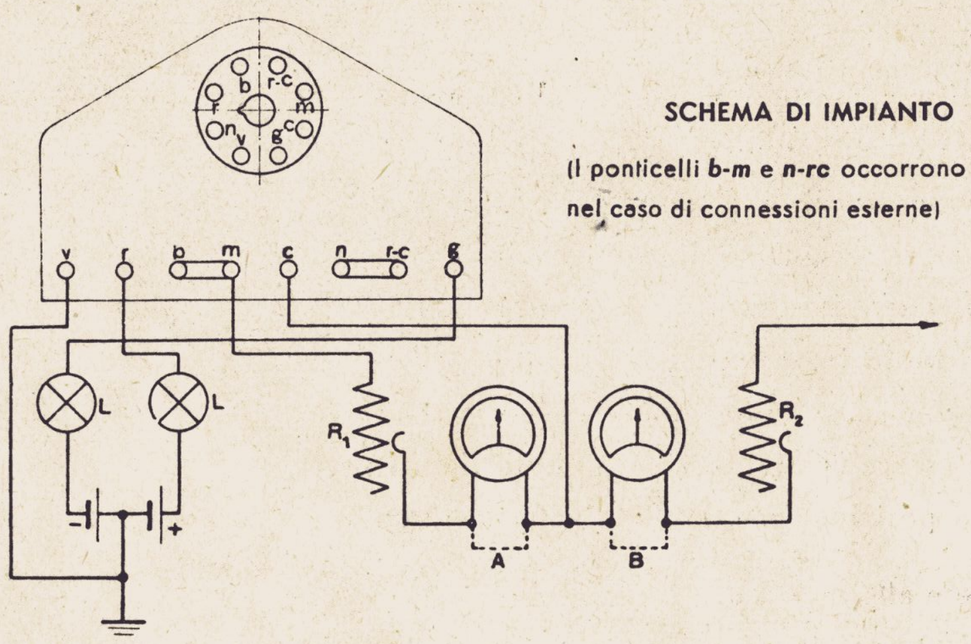


CONNESSIONI ESTERNE

Macchina di fig. 10

FIG. 12





SCHEMA DI IMPIANTO

(I ponticelli ***b-m*** e ***n-rc*** occorrono solo nel caso di connessioni esterne)

Collegamento a corrente doppia.

Circuito a corrente doppia.

Lo schema di principio è indicato nella figura 12. All'inizio della trasmissione di ciascun segnale il deviatore si porta sul contatto *T*, inserendo in questo modo nel circuito la batteria della macchina. La corrente telegrafica nel punto *P* si biforca: una parte, regolabile per mezzo delle resistenze R_2, percorre la linea ed arriva al relè della macchina ricevente (il cui deviatore si trova sul contatto *R*); l'altra parte, attraverso la resistenza R_1, agisce sul relè della macchina trasmittente, la quale registra così il testo trasmesso. La resistenza R_1 si chiama « resistenza di controllo », appunto perchè attraverso ad essa passa la corrente che dà il controllo alla trasmissione.

Nella stessa figura è rappresentato lo schema di impianto e le varie disposizioni dei ponticelli per le diverse macchine nel caso delle connessioni esterne od interne. Le connessioni interne sono le stesse per tutti gli schemi.

Come per il circuito a corrente semplice, anche per il circuito a corrente doppia la connessione esterna è uguale per tutti gli schemi interni delle macchine.

Si raccomanda l'applicazione delle lampade *L* di sicurezza per evitare che un possibile corto circuito fra i due poli sul quadro del trasmettitore abbia a produrre danni.

Le lampade saranno da 25 a 40 watt e la loro tensione di accensione sarà non inferiore a quella fra il centro e le estremità della batteria.

Dati di funzionamento:

Tensione della batteria da ± 60 a 150 V.

Valore normale della corrente nel relè 25 mA.

Valori limiti da 18 a 40 mA.

Per poter misurare la corrente di linea o di controllo occorre: disinserire il motore, abbassare un tasto qualsiasi, ruotare a mano il motore fino a far scattare il deviatore dalla posizione *R* alla posizione *T*.

Mentre si fa questo su una macchina, l'altra deve essere in posizione di ricezione (deviatore chiuso su *R*).

Si legge la corrente nei due sensi facendo scattare a mano il contatto centrale del trasmettitore.

Come già si è detto per il circuito a corrente semplice, conviene anche qui regolare l'intensità delle correnti di linea e di controllo cominciando con le resistenze tutte inserite e riducendole poi gradatamente per portare la corrente al valore voluto. Si può inserire in ogni stazione due milliamperometri, uno sul circuito di linea, l'altro su quello di controllo.

Più economicamente può bastarne uno solo che si inserirà a spina alternativamente al posto dei ponticelli *A* e *B* (figura 12).

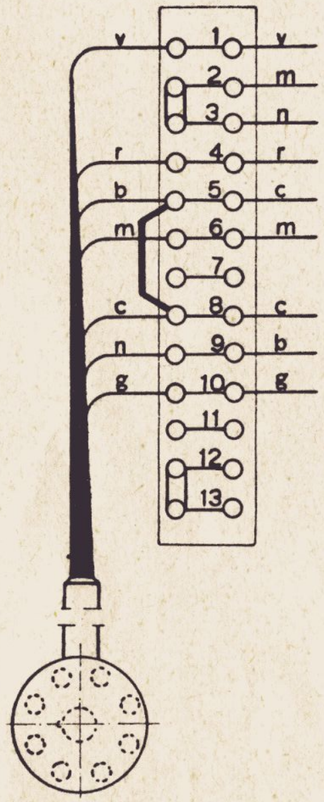
Quando la sorgente di corrente continua (batteria o raddrizzatore a secco con filtro di livellamento) ha una resistenza interna un po' elevata, la regolazione della corrente in uno dei circuiti, di linea o di controllo, influisce anche sull'altro, per cui si potrà arrivare alla giusta ripartizione della corrente nei due circuiti soltanto dopo alcuni tentativi.

Bilanciamento del relè.

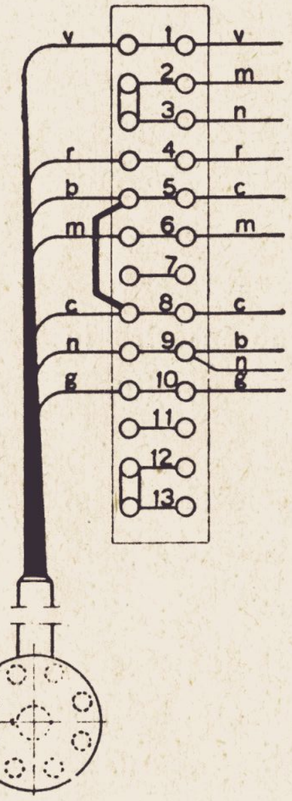
Nel funzionamento in corrente doppia il relè deve essere bilanciato, cioè l'àncora deve restare trattenuta con egual forza a destra o a sinistra quando nella bobina non circola la corrente. Su linee disturbate può in qualche caso essere conveniente dare un leggero sbilanciamento nel senso degli impulsi positivi.

CONNESSIONI INTERNE

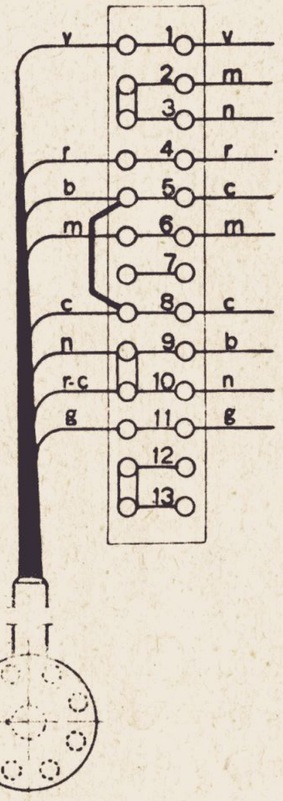
Macchine di fig. 7 e 8

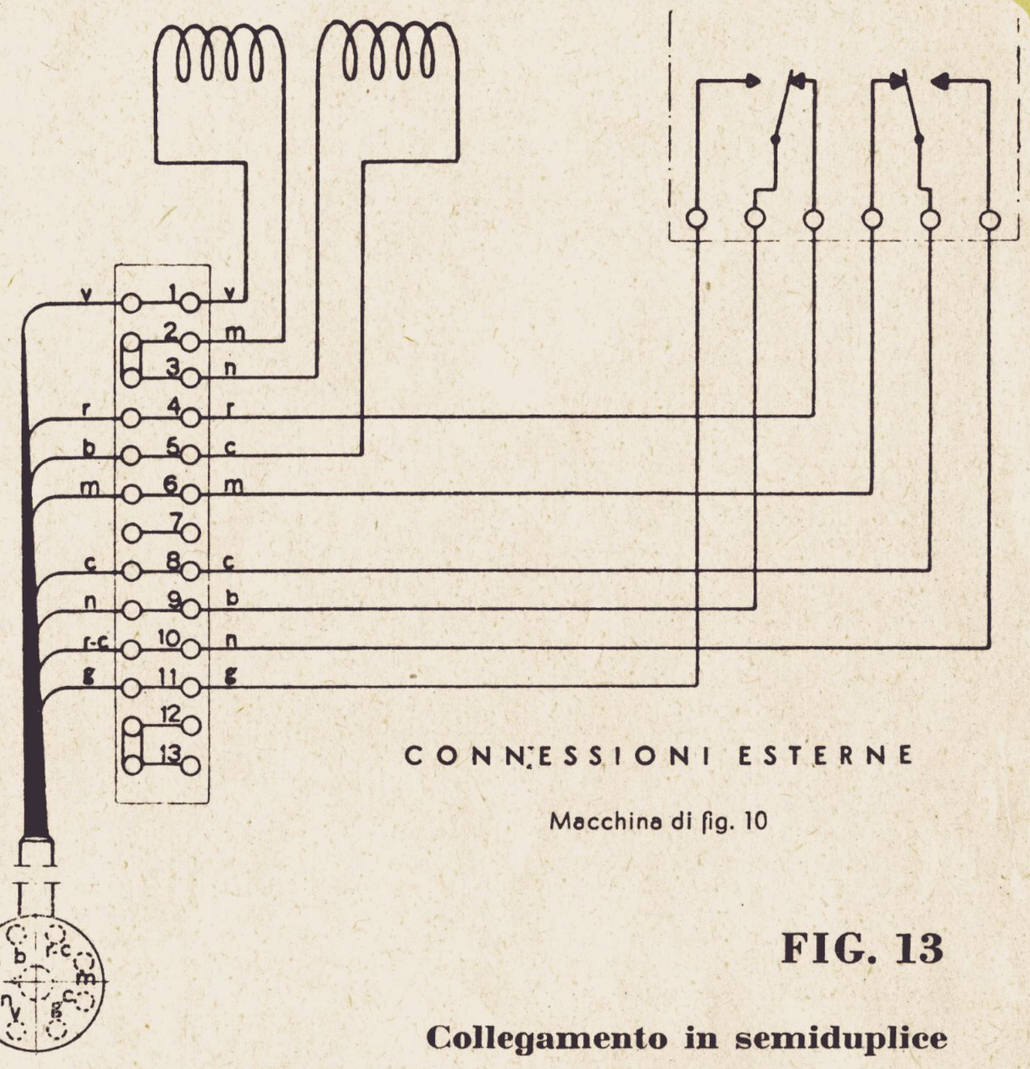


Macchina di fig. 9



Macchina di fig. 10



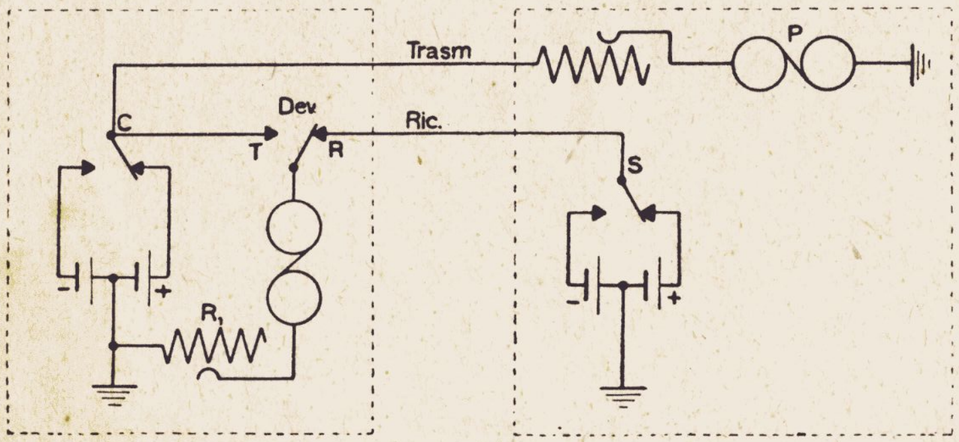


CONNESSIONI ESTERNE

Macchina di fig. 10

FIG. 13

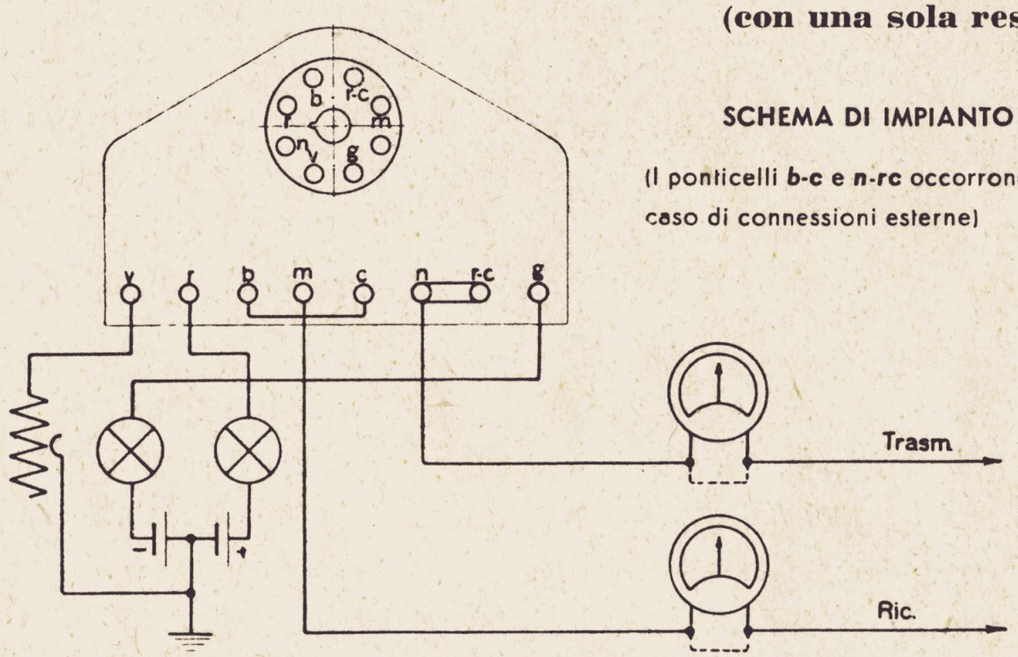
Collegamento in semiduplice (con una sola resistenza).



SCHEMA DI PRINCIPIO

SCHEMA DI IMPIANTO

(I ponticelli ***b-c*** e ***n-rc*** occorrono solo nel caso di connessioni esterne)



Messa in funzione.

Eseguito l'impianto, a motore fermo si regola la intensità della corrente di controllo e della corrente di linea nel modo detto, verificandone contemporaneamente la polarità.

Gli operatori si saranno perciò messi d'accordo in precedenza in modo che, mentre uno di essi fa le operazioni suddette, l'altro tiene la macchina ferma nella posizione di ricezione.

Su linee prive di dispersione è indifferente regolare la corrente di linea da una o dall'altra stazione; su quelle con dispersione sensibile è bene che tale regolazione sia fatta da chi attende alla macchina di ricezione. La differenza fra la corrente regolata in ricezione e quella trasmessa rappresenterà il valore della dispersione.

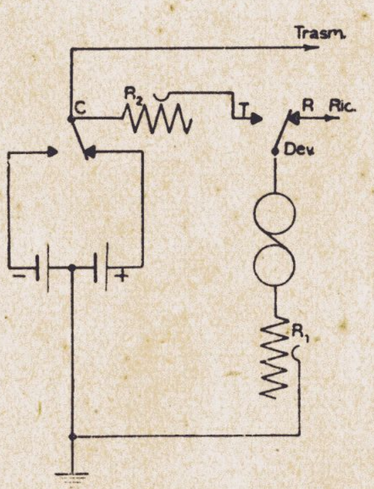
Dopo la regolazione dei circuiti si dà corrente al motore e si esegue la centratura del fasatore nel modo descritto per il circuito a corrente semplice.

Circuito semiduplice.

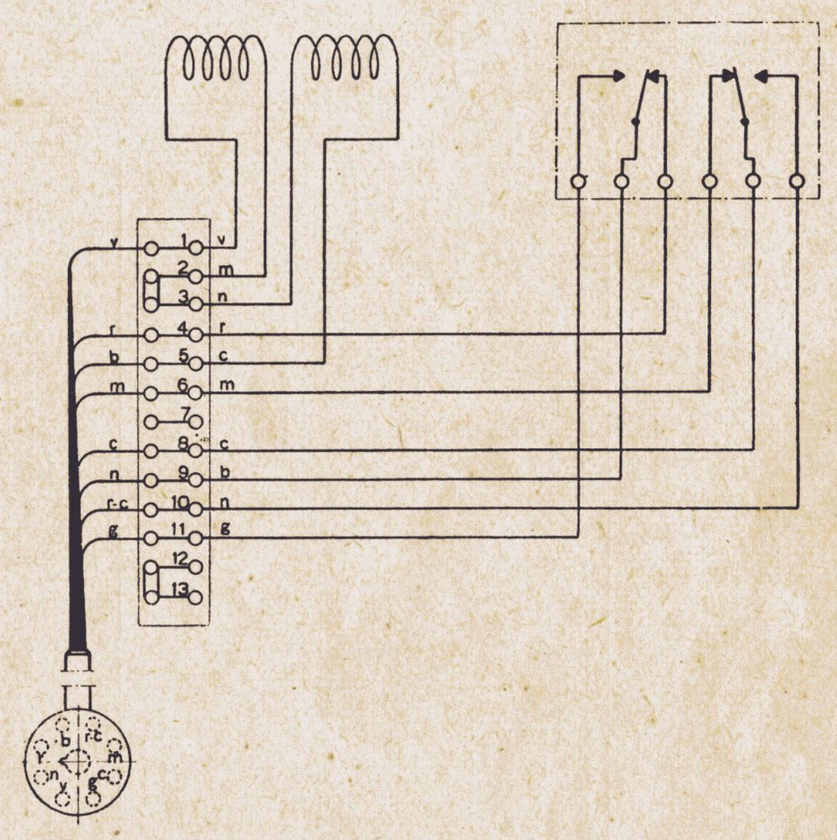
Quando sono disponibili due distinte vie per la trasmissione e la ricezione, e tali vie vengono utilizzate alternativamente e non contemporaneamente, viene applicato con vantaggio il circuito semiduplice (fig. 13). Il contatto centrale del trasmettitore deve venir collegato direttamente al filo di trasmissione, mentre il relè, quando il deviatore è in posizione *R*, è collegato con il filo di ricezione. Durante la trasmissione il deviatore si chiude sul contatto *T* e il relè è derivato sul filo di trasmissione in modo da avere il controllo.

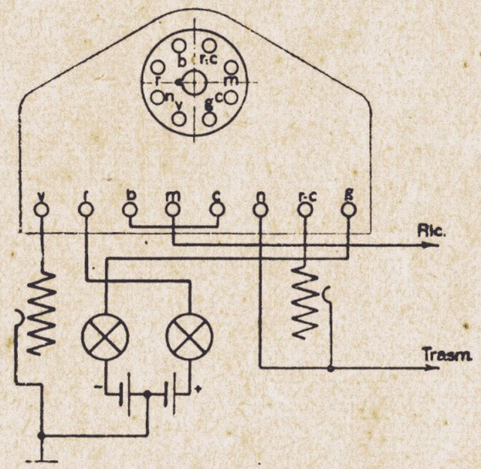
Mediante tale schema la telescrivente può essere inclusa direttamente sui terminali dei canali di telegrafia armonica; la figura 13 dà lo schema di principio

FIG. 14



SCHEMA DI PRINCIPIO

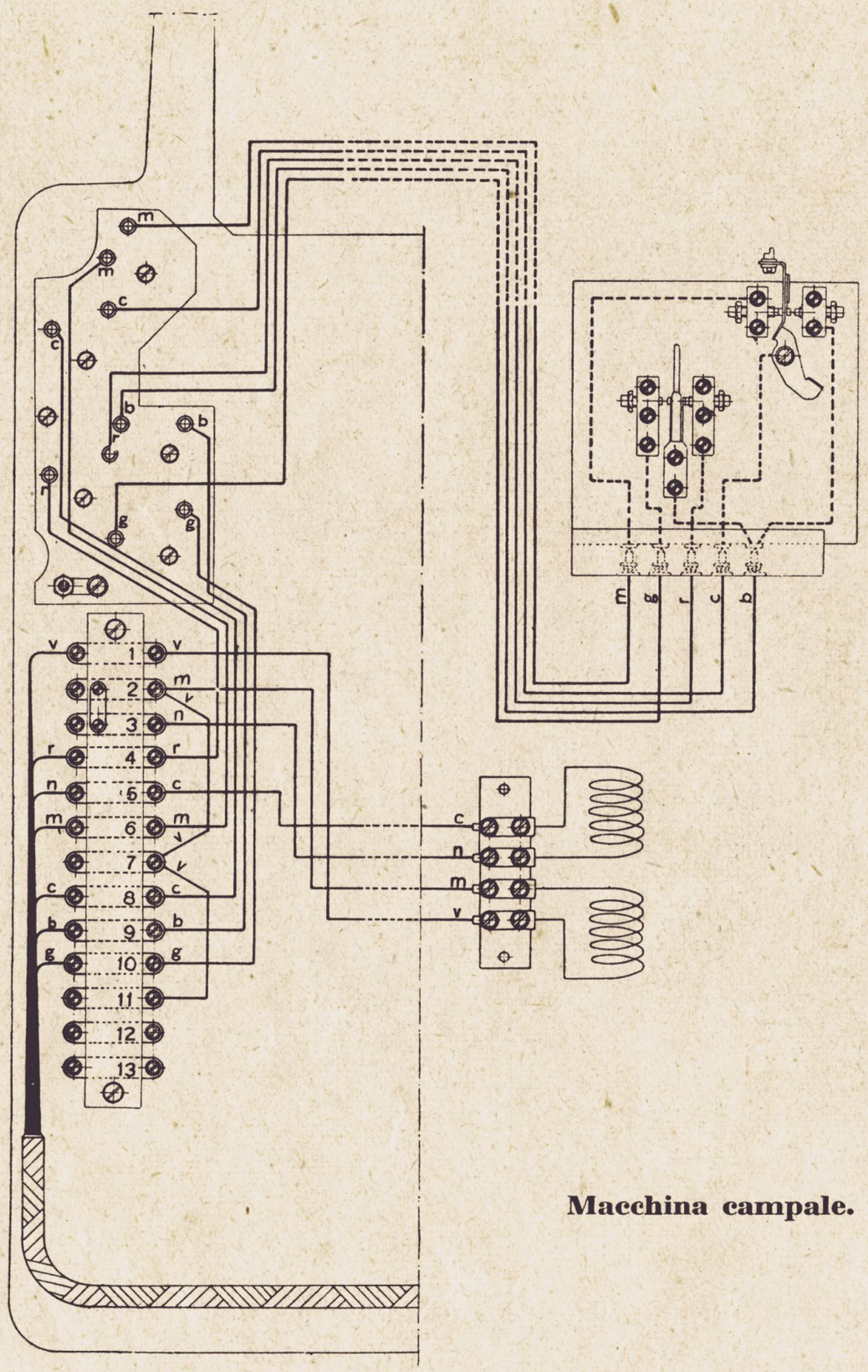




SCHEMA DI IMPIANTO

Collegamento in semiduplice con due resistenze.

FIG. 15



Macchina campale.

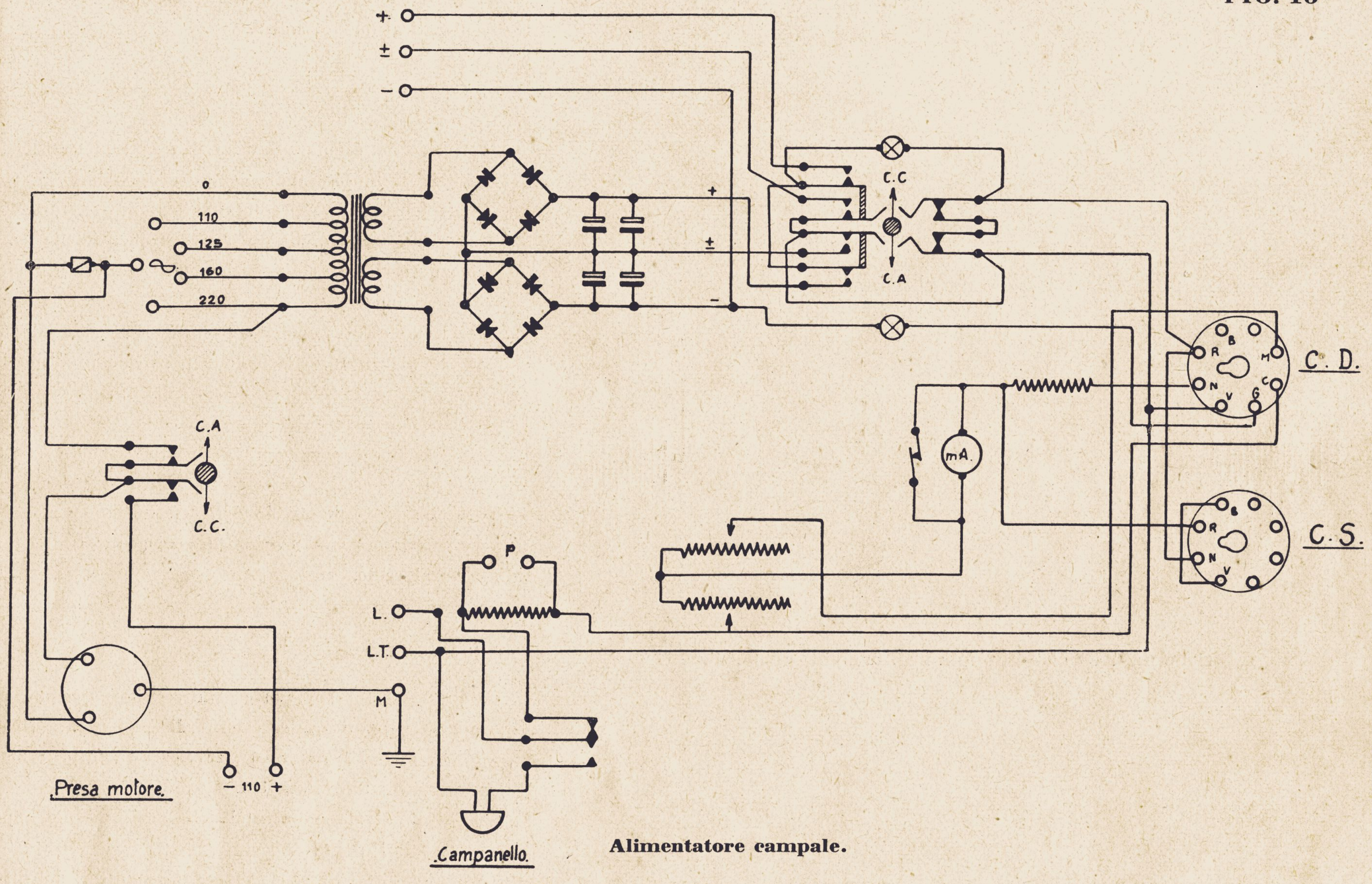
di tale inclusione; *P* rappresenta l'avvolgimento del relè di trasmissione del terminale del canale e *S* il contatto mobile del relè di ricezione del terminale stesso. La resistenza R_1 serve a regolare tanto la corrente di ricezione che quella di controllo: regolando perciò la corrente di ricezione con tale resistenza, la corrente di controllo avrà un valore tanto maggiore quanto più elevata è la resistenza della linea. Poichè il relè può sopportar forti differenze di corrente senza che queste incidano sulla regolarità del suo funzionamento (ad esempio 20 mA. in ricezione, 40 in controllo) ne segue che fino a resistenze di linea di circa 1000 Ohm, lo schema è ugualmente applicabile. Tutto questo purchè la tensione della batteria della macchina e del terminale siano all'incirca uguali.

Nella figura 13 è pure rappresentato l'impianto della macchina e la dispersione dei ponticelli nei vari casi: con l'avvertenza che è necessario anche nel caso di connessioni interne che il filo nero venga collegato al morsetto 9. Le connessioni interne poi non possono più realizzarsi con gli usuali ponticelli, ma devono essere fatte con appositi pezzi di filo, indicati in figura, con tratto spesso. L'impianto con connessioni esterne è, al solito, uguale per tutte le macchine, purchè abbiano il filo nero collegato al morsetto 9.

Nel caso di resistenza di linea di valore superiore a quello indicato sopra, o di differenza di tensione fra le batterie, si potrà ugualmente regolare entro i limiti voluti dal valore della corrente in trasmissione e in ricezione inserendo una resistenza regolabile nel tratto *C T* (figura 14, schema di principio).

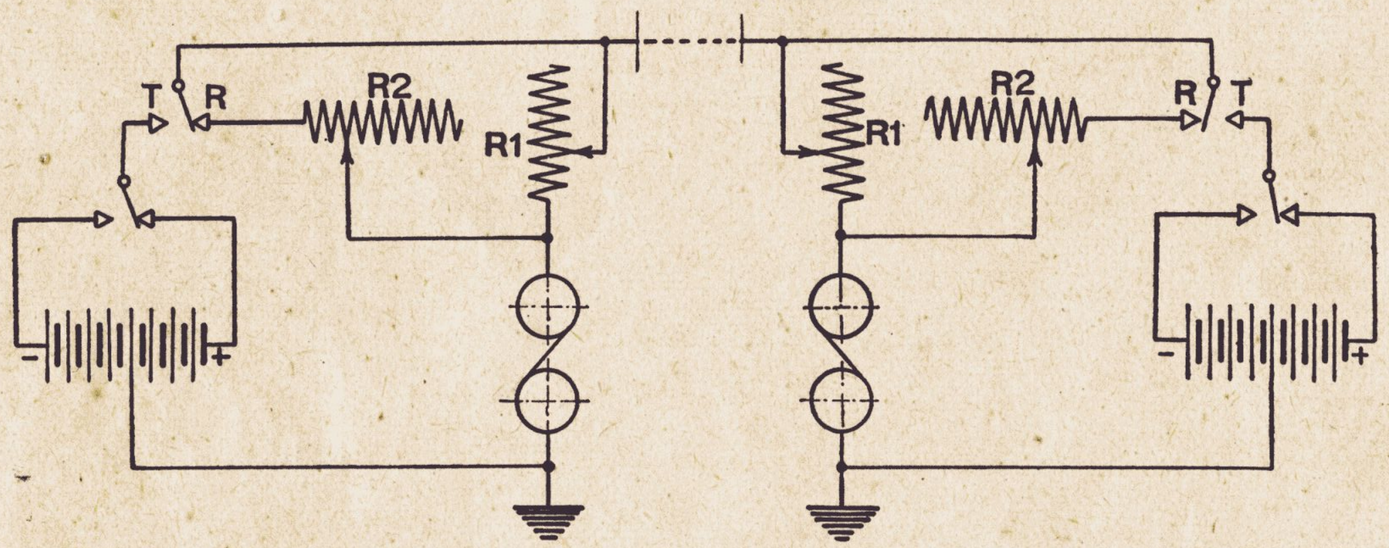
Nella figura 14 è anche indicato lo schema di impianto che è applicabile solo alle macchine con quadro a 6 fili e cordone a 8 conduttori, perchè la resistenza R_2

FIG. 16



Alimentatore campale.

FIG. 17



Schema a corrente doppia su linee con dispersione.

deve appunto essere inserita fra il contatto centrale del trasmettitore e il contatto di trasmissione del deviatore, che nei quadri a cinque fili sono direttamente collegati al quadro stesso.

Macchina campale.

La macchina campale fa parte di un complesso someggiabile racchiuso in un cassone trasformabile in tavolo. Nella figura 15 è rappresentato l'impianto interno della macchina campale che differisce da quello della fig. 7 solo per la diversa disposizione dei fili nero e bianco del cordone.

Del complesso campale fa parte uno speciale alimentatore (figura 16) che ha due prese già predisposte: una per corrente doppia, l'altra per corrente semplice. Quella per corrente doppia realizza lo schema di principio indicato nella figura 17, particolarmente adatto per linee con forte dispersione, dove la corrente di ricezione è regolata solo dalla stazione ricevente.

Le macchine campali hanno internamente il filtro per disturbi radio.

Filtro esterno.

Sulle macchine sprovviste di filtro interno si può applicare l'apposito filtro esterno di cui la figura 18 dà lo schema. Esso può essere applicato su tutte le macchine mediante le seguenti manovre :

1. Si innesta la spina octal della macchina nell'apposita presa *P* del filtro.

La spina octal *S* del cordone a 8 conduttori del filtro dovrà essere innestata nella presa corrispondente dell'impianto al posto di quella della macchina. Con ciò

viene inclusa la parte di filtro relativa ai disturbi della trasmissione : poichè essa comprende 6 bobine e 6 condensatori può essere utilizzata sia con macchine col quadro a 6 morsetti che con quelle a 5.

In questo ultimo caso una bobina e un condensatore resteranno inutilizzati.

2. Per collegare la parte di filtro relativa alla alimentazione del motore si sfila dalla macchina il cordone del motore, allentando i ganci metallici che lo fermano e al suo posto si mette il cordone schermato *C* collegato al filtro. I due fili di tale cordone si collegano agli stessi morsetti a cui erano collegati i fili rosso e giallo del cordone preesistente, mentre il filo bianco va collegato alla massa della macchina.

Il cordone tolto alla macchina si applica poi sul filtro sugli appositi morsetti 1 e 2 per i fili rosso e giallo, e 3 per il filo nero di massa. Esso è indicato a tratti sullo schema. La spina di questo cordone si innesta nella apposita presa di alimentazione del motore.

Quando si applica il filtro esterno, è bene adottare il sistema delle connessioni esterne (controllare sempre che il filo nero del cordone sia collegato al morsetto 9). In questo modo il filtro risulta efficace per tutti i possibili circuiti su cui può essere inserita la macchina.

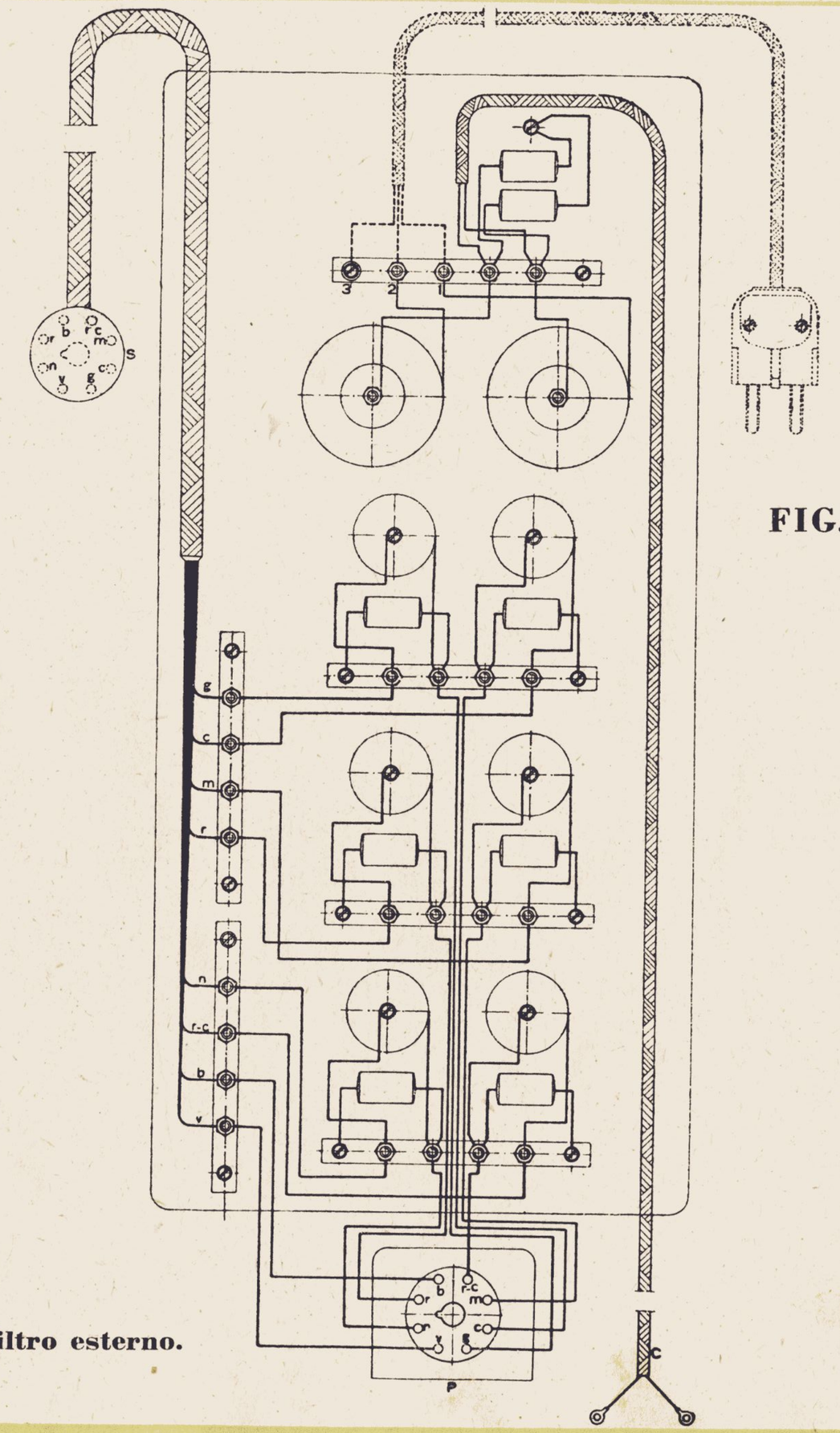
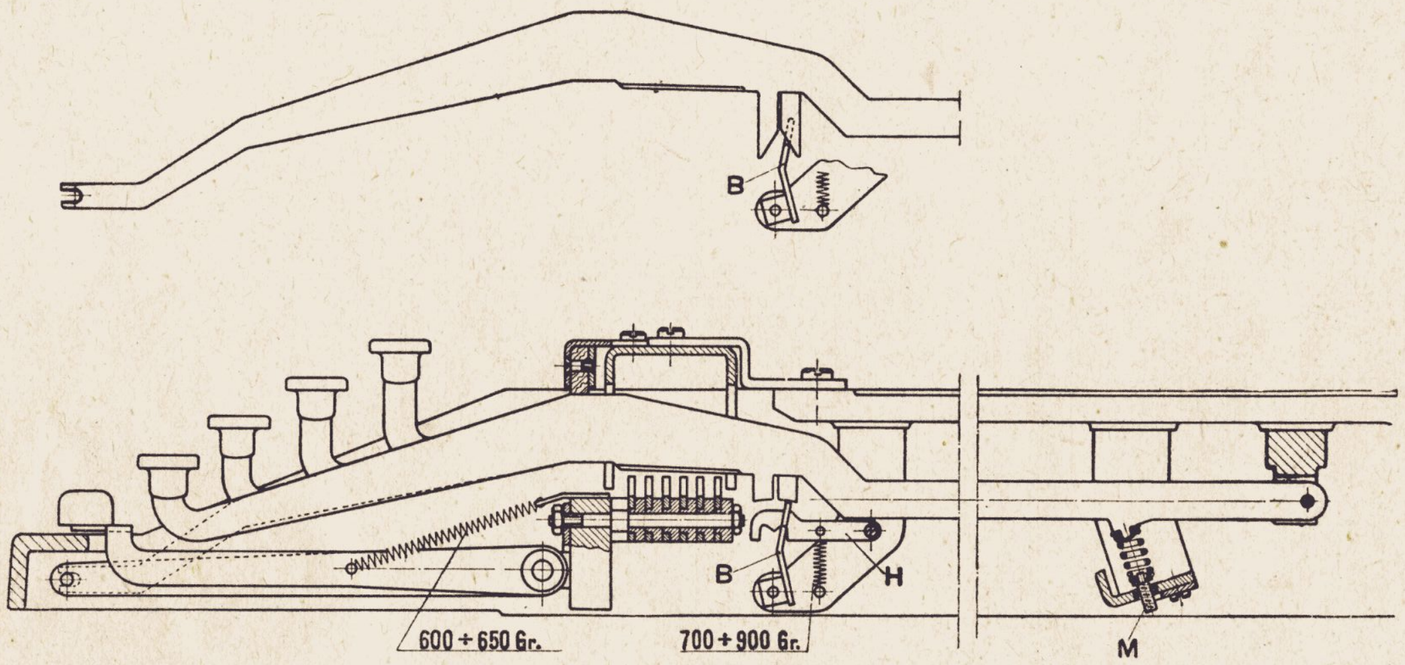


FIG. 18

Filtro esterno.

FIG. 19



Tastiera e barre di codice.

PARTE II

Trasmissione

Tastiera e barre di codice.

Le barre di codice della trasmissione sono montate scorrevoli su delle rondelle distanzianti sostenute da due sopporti fissati al basamento della macchina. La corsa delle barre (3 mm.) è limitata dall'asola di destra delle barre stesse. Le barre di codice sono numerate da 1 a 5 e montate ordinatamente cominciando dalla n. 1. Dopo la barra 5, montata allo stesso modo, si trova la barra universale per il comando dell'innesto. Una molla la richiama verso destra.

Le leve dei tasti sono divise in due gruppi : lettere e cifre. La bandiera *B*, visibile in figura 19, può assumere due posizioni in ognuna delle quali blocca un gruppo di tasti; passa dall'una all'altra per comando dei tasti « Lettere » e « Cifre » le cui leve hanno un peduncolo con un lato inclinato rispettivamente a destra e a sinistra. Abbassando il tasto « Lettere » si libera il gruppo delle lettere e si blocca quello delle cifre e viceversa.

Un dente *H* a molla trattiene la bandiera in una delle due posizioni.

La luce fra il filo della bandiera e i talloni delle leve bloccate può variare da 0,3 a 1,5 mm. Funzionalmente è sufficiente che abbassando i tasti bloccati non si arrivi a far partire l'innesto di trasmissione.

I tasti si devono abbassare con una pressione di circa 50 grammi.

La taratura si fa avvitando o svitando le viti *M* di regolazione delle molle (figura 19).

Non si dimentichi di rimettere a posto l'asta di bloccaggio delle viti *M*, in modo che le viti risultino effettivamente bloccate, cioè poggino tutte con la faccia piana contro l'asta.

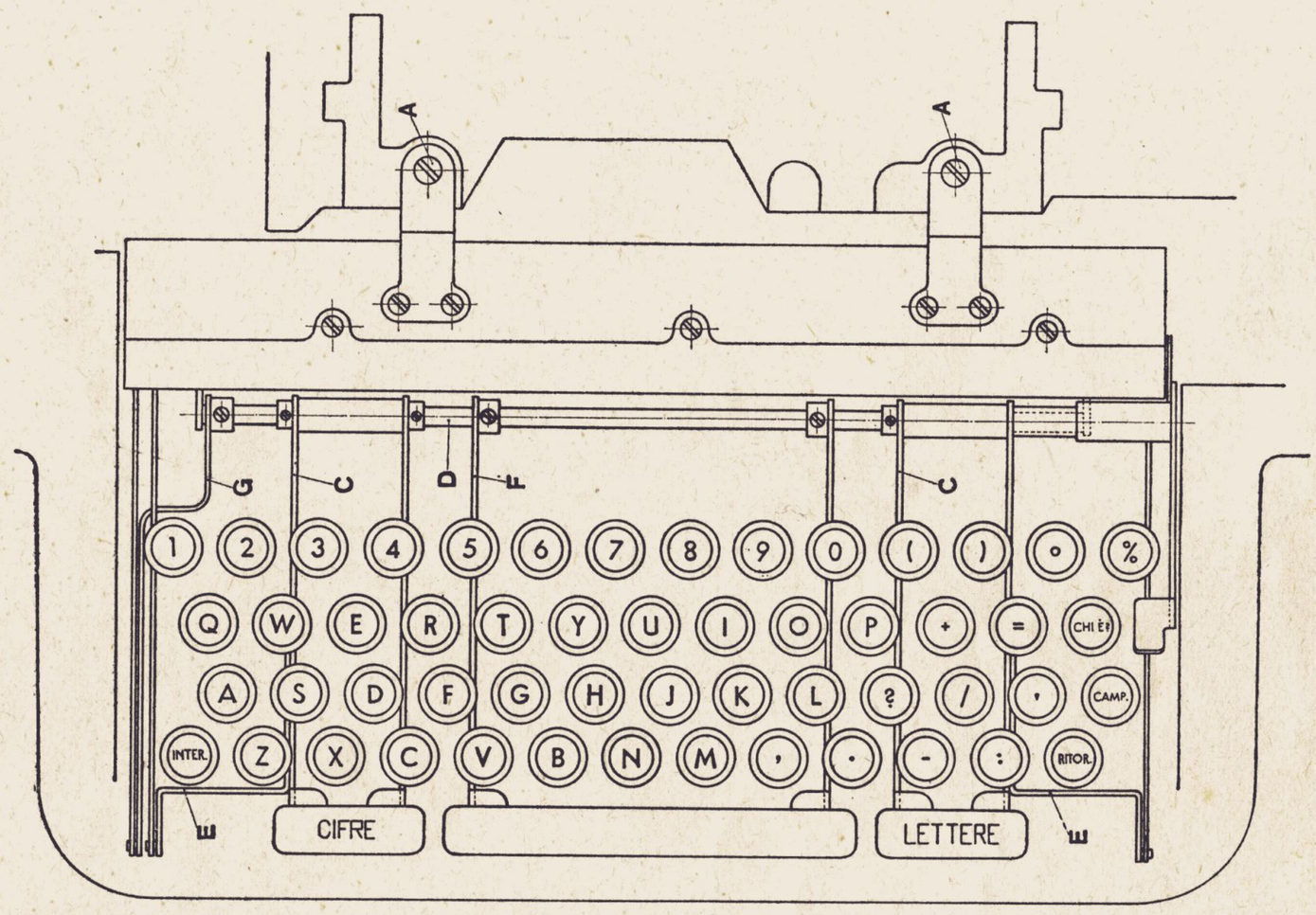
Nella loro corsa le leve devono spostare completamente le barre di codice. Poichè la corsa di queste è definita e fissa rispetto all'incastellatura la regolazione si dovrà fare adattando la posizione delle leve a quella delle barre. Si procede come segue:

Allentate le viti A (figura 20) che fissano il pettine doppio al basamento, si abbassa il tasto *R*, il quale sposterà due barre da una parte e tre dall'altra trascinando il pettine nella posizione richiesta dalle barre stesse. Si blocca quindi il pettine sempre tenendo il tasto abbassato.

Si controlla in seguito se, tenendo successivamente abbassato il tasto *R* e il tasto *Y*, le barre spostate a destra hanno lo stesso gioco di quelle spostate a sinistra. Differenza tollerabile 0,3 mm. Se necessario si sposti ancora leggermente il pettine. Eventuali forti differenze non correggibili potrebbero essere imputate al sopporto di destra delle barre non perfettamente in quadro, che andrà perciò controllato ed eventualmente sostituito.

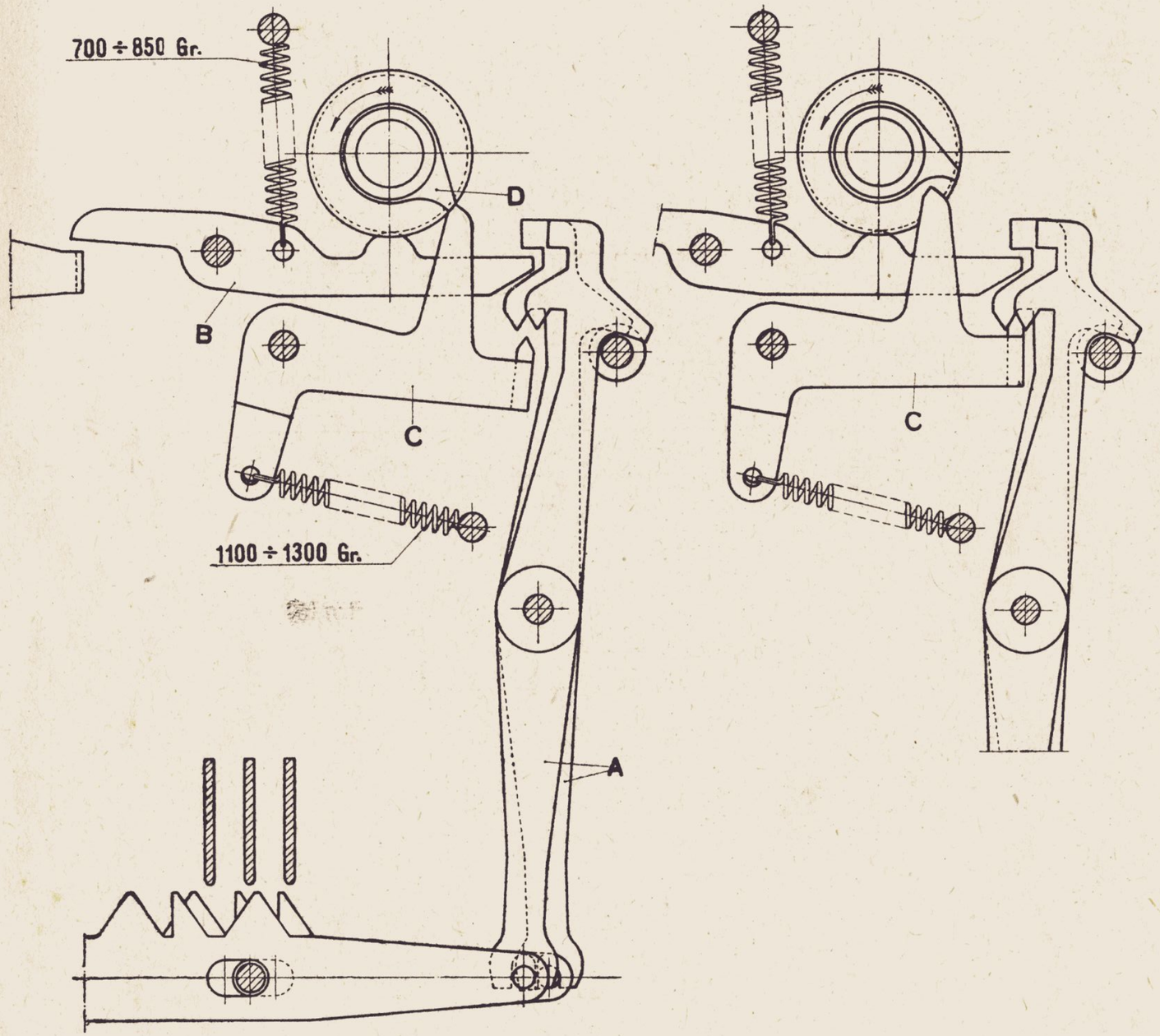
I tasti « Lettere » e « Cifre » sono montati su dei telai rettangolari *C* (fig. 20) oscillanti intorno ad un asse *D*.

FIG. 20



Pettine della tastiera e telai.

FIG. 21



Linee verticali e loro bloccaggio.

Un braccio *E* sporgente da questi telai comanda le rispettive leve agenti sulle barre di codice. La barra dello spaziatore è pure montata su un telaio *F* il quale è solidale con l'asse *D* predetto. Questo asse attraverso una manovella *G* comanda la corrispondente leva.
Delle molle richiamano i telai verso l'alto. La regolazione in altezza della barra spaziatrice si fa orientando la manovella *G* intermedia fra il telaio e la leva.
Per i tasti « Lettere » e « Cifre » ove sia necessario si fa il livellamento torcendo leggermente con una pinza i bracci di collegamento fra i telai e le leve.
Le leve dei tasti si devono muovere liberamente nei tagli del pettine. Se qualche leva diventasse pigra, si pulisca anzitutto bene il taglio, muovendo energicamente la leva nei due sensi. Se necessario si rinforzi un po' la molla ma non si dia olio, che raccoglierebbe polvere e impigrirebbe rapidamente di nuovo la leva.
Dovendo smontare una leva si proceda come segue: Allentata la vite che blocca il filo-perno lo si spinga via introducendo dal lato più prossimo alla leva da togliere un altro filo-perno un po' appuntito (facendolo passare nel foro apposito praticato nel fianco del basamento) fino a raggiungere la leva da togliere.
Ritraendo quindi leggermente il filo-perno ausiliario la leva si libera, mentre tutte le altre rimangono imperniate.
Per estrarre dalla macchina la leva liberata occorre allentare le viti che fissano il pettine doppio, sollevarlo di alcuni millimetri senza sfilarlo dalle leve. Se la leva da togliere è verso destra, occorre levare il portacuoio che impedirebbe da quella parte il sollevamento del pettine. Dalla leva si sarà tolto in precedenza lo scodellino di appoggio della molla.
Per smontare le barre di codice è necessario togliere

il gruppo della trasmissione, togliere la bandiera di bloccaggio della tastiera, sfilare la leva del tasto « Lettere » dal filo-perno, sollevare leggermente il pettine doppio. Dopo di ciò le barre si possono o smontare in blocco svitando con una chiave a tubo i dadi che ne fissano i sopporti al basamento oppure togliere una ad una, svitando i dadi che bloccano sui sopporti le rondelle distanzianti.

Gruppo delle camme di trasmissione.

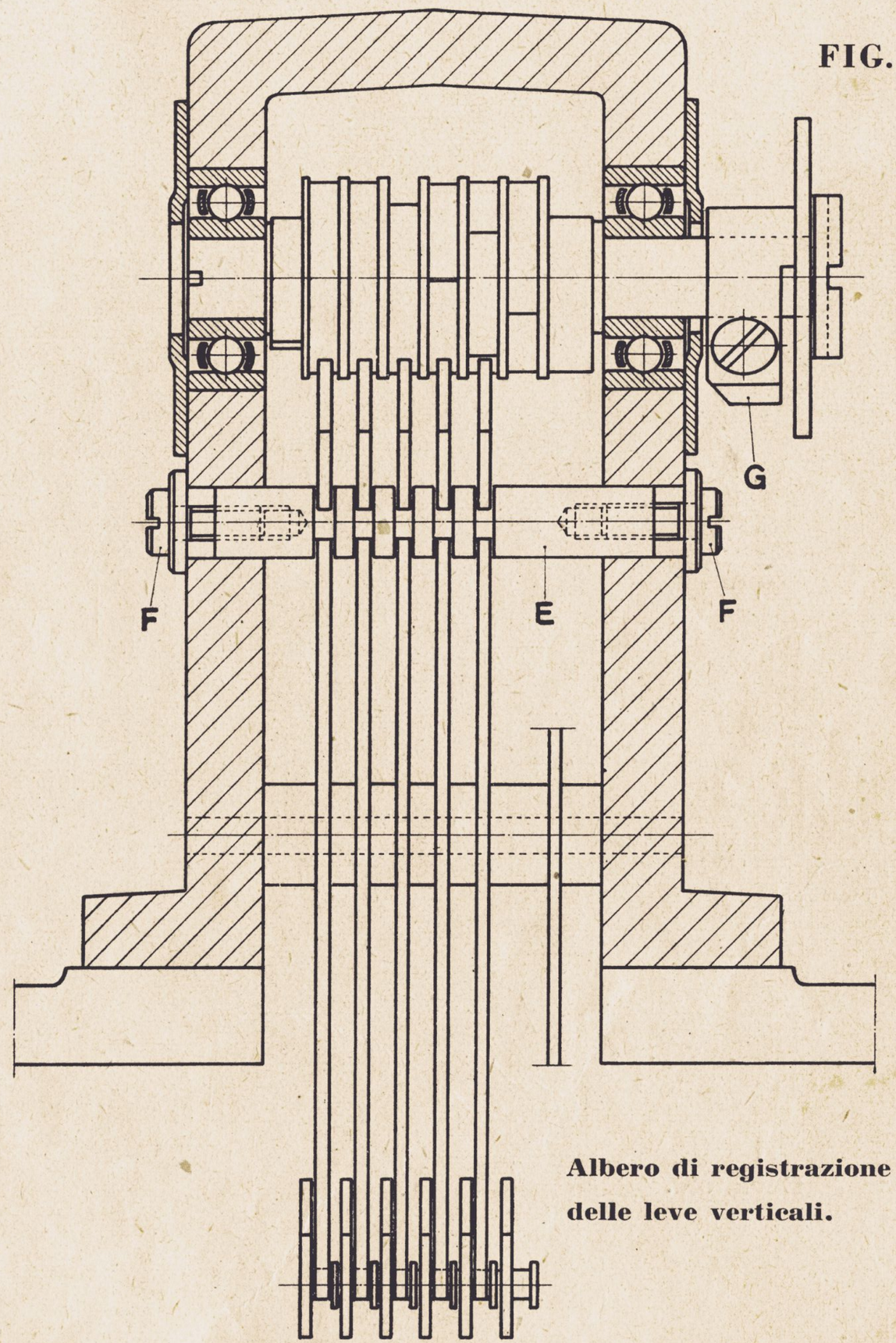
Le cinque barre di codice comandano cinque leve verticali *A* (figura 21) le quali in una possibile posizione (impulsi positivi) lasciano libere le leve *B* controllate dalle camme di trasmissione, nell'altra (impulsi negativi) le agganciano. Un telaio *C* di bloccaggio trattiene, durante l'emissione dei cinque impulsi di codice, le leve verticali nella posizione richiesta dal segnale del tasto abbassato. Si approfitta del tempo corrispondente agli impulsi di « partenza » e di « arresto » rispettivamente per chiudere ed aprire il telaio di bloccaggio comandandolo con una camma *D* solidale con il gruppo delle camme di trasmissione (figura 21).

Unica esigenza funzionale è che il telaio si apra abbastanza da lasciar libere le leve, e che blocchi agganciandole tanto le leve che sono a destra come quelle che sono a sinistra. Si può tollerare che in una delle due posizioni le leve non siano completamente bloccate, ma abbiano ancora un gioco di circa 0,5 mm.

Si faccia la prova con i segnali « R » e « Y ».

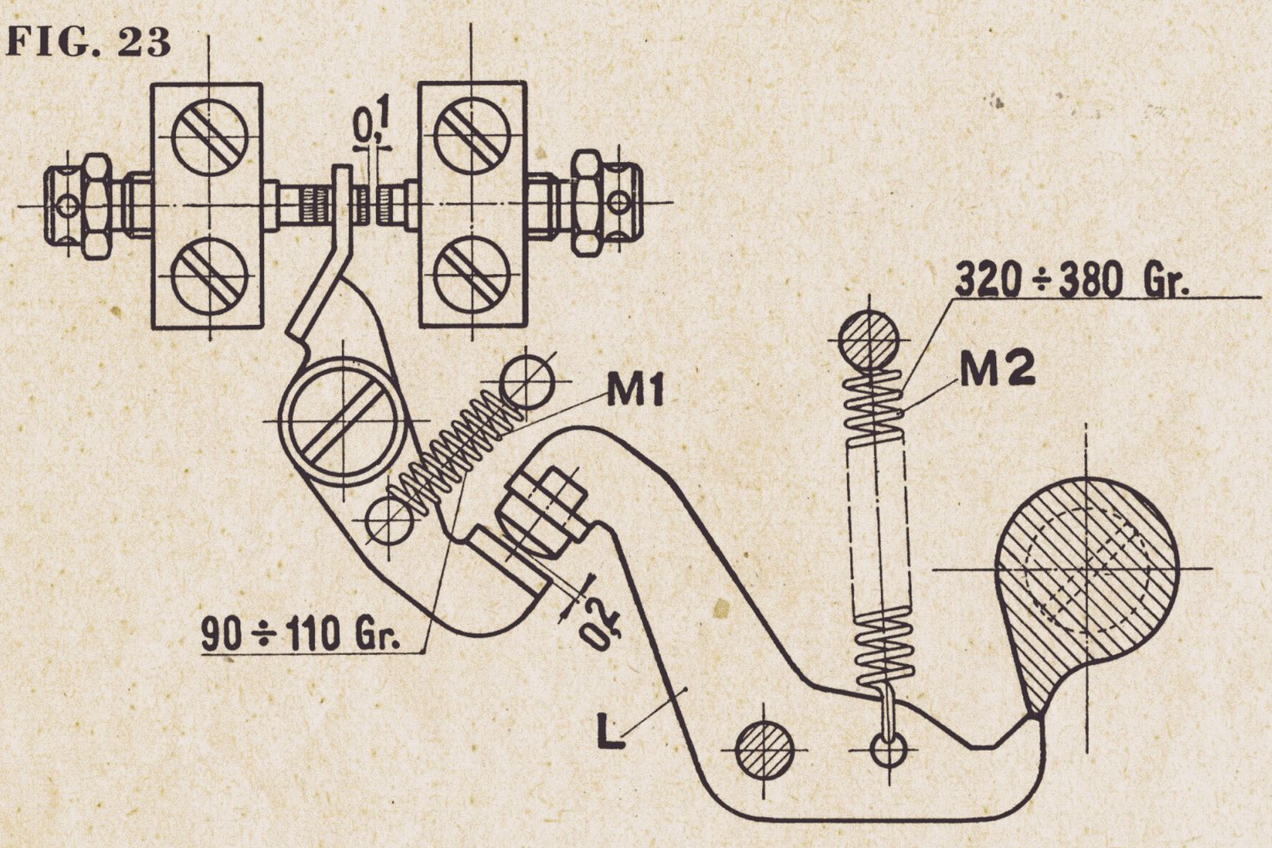
Le leve verticali sono montate oscillanti su un asse e guidate in alto entro le gole di un albero *E*, il quale è spostabile assialmente (figura 22) mediante le viti *F* assiali che lo tengono bloccato. Con questa regolazione

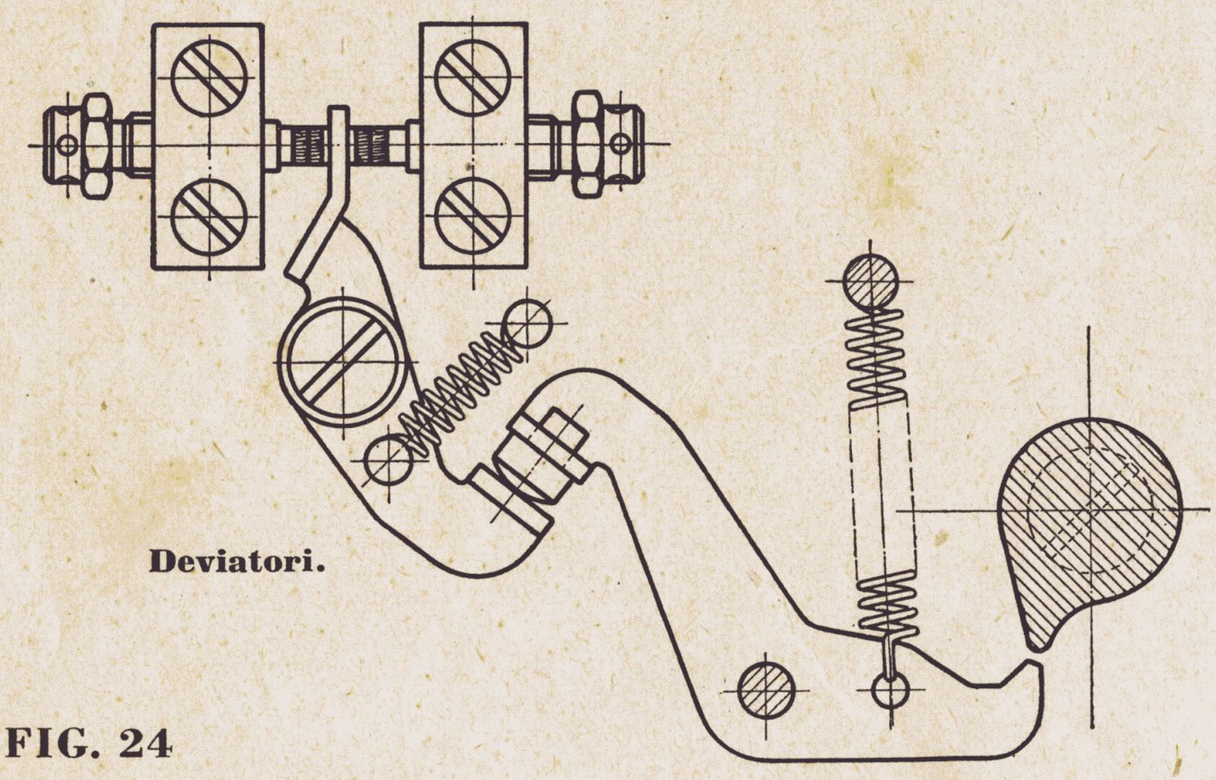
FIG. 22



Albero di registrazione delle leve verticali.

FIG. 23





Deviatori.

FIG. 24

si centrano le leve *A* rispetto alle leve *B* delle camme (figura 21). Non chiudere eccessivamente le viti per non deformare il sopporto. E' sufficiente che, riprendendo tutto il gioco delle leve verticali (quando sono collegate con le barre di codice) da una parte e dall'altra, esse trattengano ancora con sicurezza le leve delle camme.

Orientamento delle camme.

Nelle macchine che funzionano a corrente semplice, l'orientamento delle camme è definito unicamente dalla condizione che, a fermo, il telaino di bloccaggio sopra descritto rimanga aperto e che la leva della partenza-arresto non abbia ancora permesso l'apertura del contatto di trasmissione (impulso di partenza). La registrazione (figura 22) si compie facilmente allentando il disco del giunto *G* fra l'innesto e l'albero delle camme e ruotando quindi con un cacciavite l'albero stesso nel senso del movimento normale, mentre l'innesto è nella posizione di riposo.

Nel funzionamento a corrente doppia invece, la condizione principale da osservare è che la camma che comanda il deviatore, nella posizione di fermo tenga la corrispondente leva sollevata al massimo. Questa condizione è più ristrettiva delle precedenti. Nel fare la regolazione assicurarsi che l'innesto sia ben aperto ed abbia ripreso tutto il gioco interno, dando una spinta al disco del giunto nel senso normale di rotazione.

Regolazione del deviatore.

Si fa dopo la registrazione delle camme, con le medesime in posizione di fermo (innesto ben aperto, come detto sopra). Si sposta il contatto a vite di sinistra (figura 23) fino ad ottenere tra la leva del contatto

centrale e il bottone isolante la luce di 0,2 mm. (doppio spessore di zona telegrafica). Si avvicina poi il contatto di destra al contatto centrale fino ad avere una luce di 0,10 a 0,20 mm.

La regolazione del deviatore interessa soltanto per il funzionamento in corrente doppia. Se la macchina deve funzionare esclusivamente in corrente semplice si consiglia di bloccare il deviatore nella posizione indicata in figura 24.

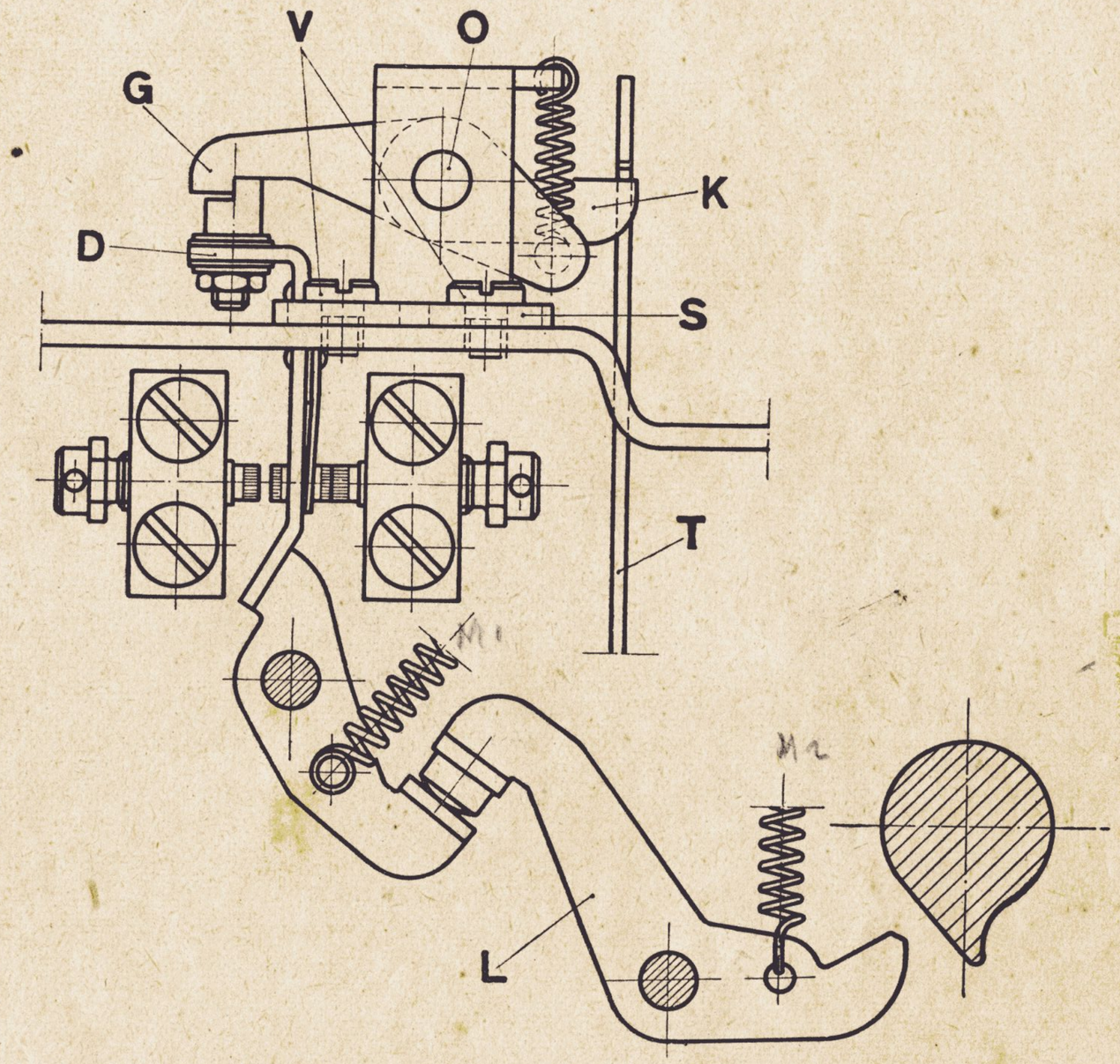
Il contatto a sinistra (posizione di ricezione) è tenuto dalla molla *M 1* (figura 23), quello a destra (posizione di trasmissione) è dato dalla molla *M 2* che vince l'azione della molla *M 1* non appena la camma libera la leva *L*.

La regolazione sopradescritta del deviatore riguarda le macchine a 7 impulsi e mezzo e può valere anche per le macchine a 7 impulsi uguali. In queste ultime per effetto del deviatore l'impulso di arresto risulterebbe accorciato se non si provvedesse in qualche modo a ritardare il ritorno del deviatore dal contatto di trasmissione a quello di ricezione. Nelle macchine a 7 impulsi uguali è perciò applicata al deviatore il dispositivo di ritardo rappresentato nella figura 24 bis.

Il gancetto *G* aggancia la leva centrale *D* del deviatore non appena questa si porta sul contatto di trasmissione e la trattiene in quella posizione anche quando, dopo compiuto il giro, la camma risolleva la leva L. A liberare nuovamente il deviatore interverrà con un certo ritardo il tirante *T* comandato dalla bandiera della scrittura, il quale agisce sulla leva *K* montata come la leva *L* sull'asse *O*.

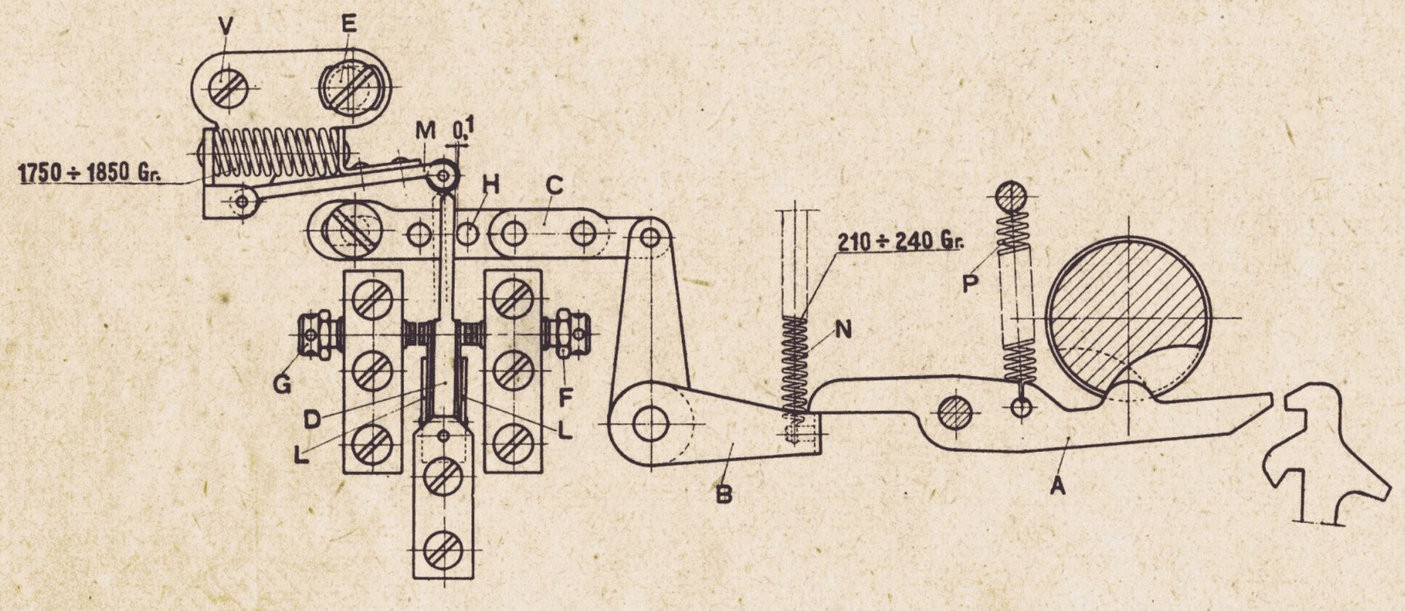
La regolazione del dispositivo si compie dopo avere regolato nel modo detto sopra il deviatore, Fatto scattare questo nella posizione di trasmissione (figura 24 bis),

FIG. 24 bis



Dispositivo di trattenuta del deviatore.

FIG. 25



Dispositivo di trasmissione.

si sposta il sopporto *S* fissato attraverso asole dalle viti *V* fino a portare il gancio *G* in presa con il dente del deviatore. Si regola poi l'orientamento della leva *K* in modo che, con la bandiera tutta in avanti, il tirante *T* sollevi il gancio *G* di quanto basta per liberare il deviatore.

Regolazione dei contatti di trasmissione.

In corrente semplice lavora soltanto il contatto centrale e quelli di destra. La regolazione però va fatta come per la corrente doppia, perchè nel funzionamento a corrente semplice il contatto di sinistra ha una importante funzione meccanica: di fare cioè da arresto al contatto centrale, in modo che il rullino di posizione possa lavorare correttamente.

La regolazione si fa nel seguente modo :

Tolta la corrente tanto al motore che al circuito, si abbassa il tasto « Lettere » e si gira a mano finchè due levette *A* successive delle camme, una in moto ascendente, l'altra discendente, si trovano esattamente allo stesso livello (figura 25). Il telaino *B* che attraverso il tirante *C* isolato elettricamente comanda il contatto centrale *D*, poggerà, per effetto della sua molla *N*, su entrambe le levette. In queste condizioni si sposta il contatto a vite di destra *F* in modo che quando il contatto centrale è chiuso su di esso la luce fra l'asta del contatto centrale e il perno di destra *H* che la comanda sia di circa 0,1 mm.

Si ripete l'operazione per il contatto di sinistra.

Poichè il contatto centrale è elettricamente uno, ma per costruzione doppia e molleggiante, occorre, dopo aver eseguita la regolazione, come detto sopra, assicurarsi che esso, per eccessivo molleggio, non possa toccare contemporaneamente il contatto di destra e

quello di sinistra, ma lasci una luce di almeno 0,1 mm. Ciò non avrebbe alcuna importanza nel funzionamento a corrente semplice, ma sarebbe grave per la corrente doppia perchè la batteria verrebbe per un istante chiusa in corto circuito. Per questo motivo e perchè il corto circuito si può formare anche per cause accidentali, si raccomanda di inserire sempre le lampade di protezione sui fili della batteria.

Se si notasse in questo controllo che il molleggio è effettivamente eccessivo (superiore a 0,1 mm. per ogni laminetta) si provveda a ridurlo piegando leggermente con una pinza le laminette *L* esterne che tengono a posto le balestre dei contatti. Si noti però che un molleggio minimo (di pochi centesimi di mm.) è indispensabile per il corretto funzionamento della trasmissione, perchè serve ad eliminare completamente i rimbalzi che nascerebbero con contatti rigidi.

Per la eventuale regolazione del molleggio si smonti il contatto e il suo sopporto dal quadro. Sarà sufficiente osservare che il molleggio esista dalle due parti e che la somma di entrambi misurata con un calibro a corsoio o stimata ad occhio non superi 0,20 mm.

Registrati nel modo detto i contatti, si regola il rullino *M* di posizione in modo che il contatto centrale scatti e venga trattenuto con uguale forza a destra come a sinistra. Per questo si sposta il rullino ruotando l'eccentrico *E* (figura 25) il quale fa ruotare il sopporto attorno al gambo della vite *V*. Allentare prima e chiudere poi il dado dell'eccentrico e la vite. Il movimento del contatto centrale è comandato verso sinistra dalla molla *N*, verso destra dalla differenza fra le molle *P* e *N*. Questa differenza equivale alla *N* applicata in senso contrario. Normalmente, ruotando la macchina a mano, il contatto centrale scatta da una

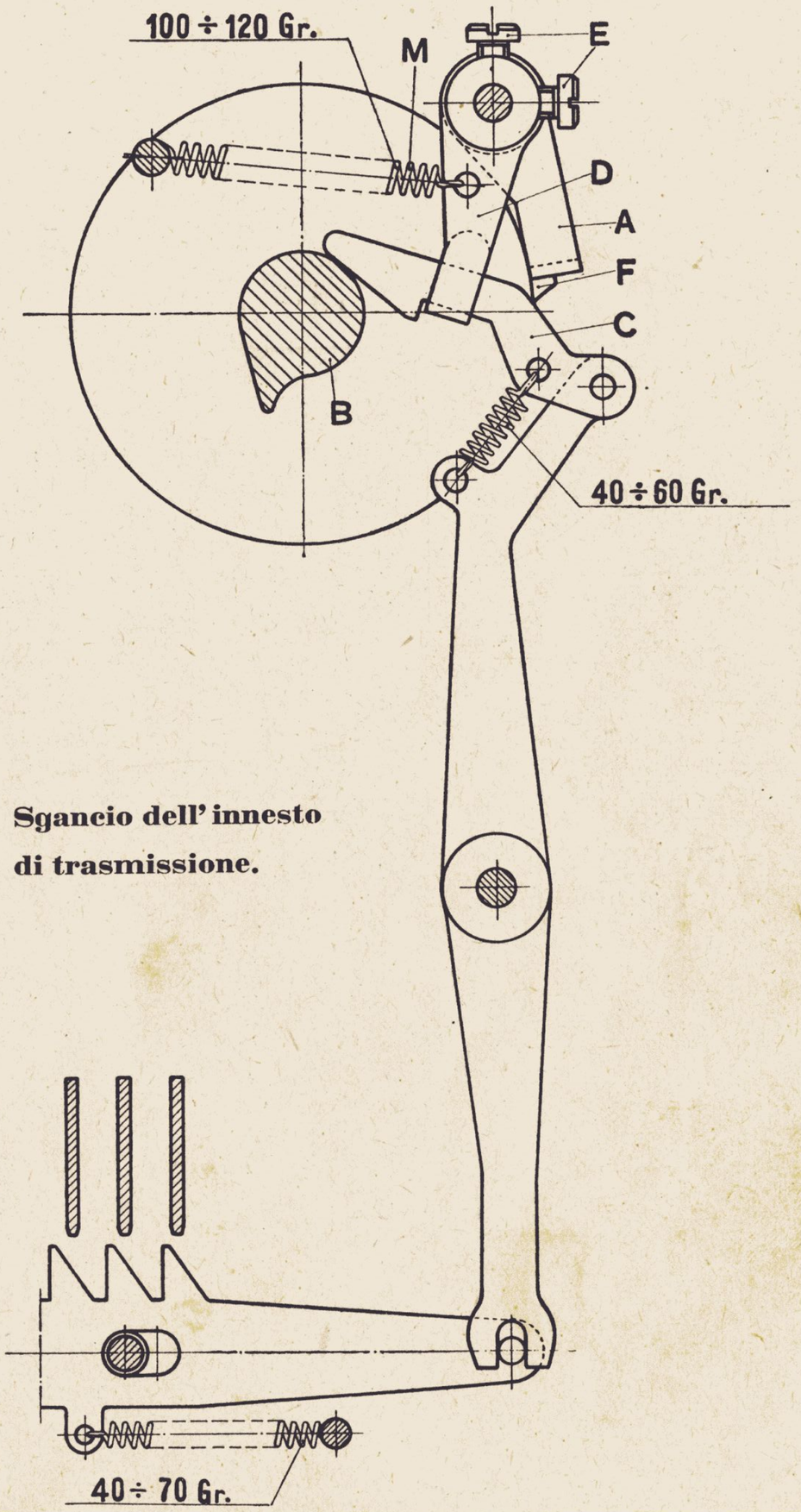
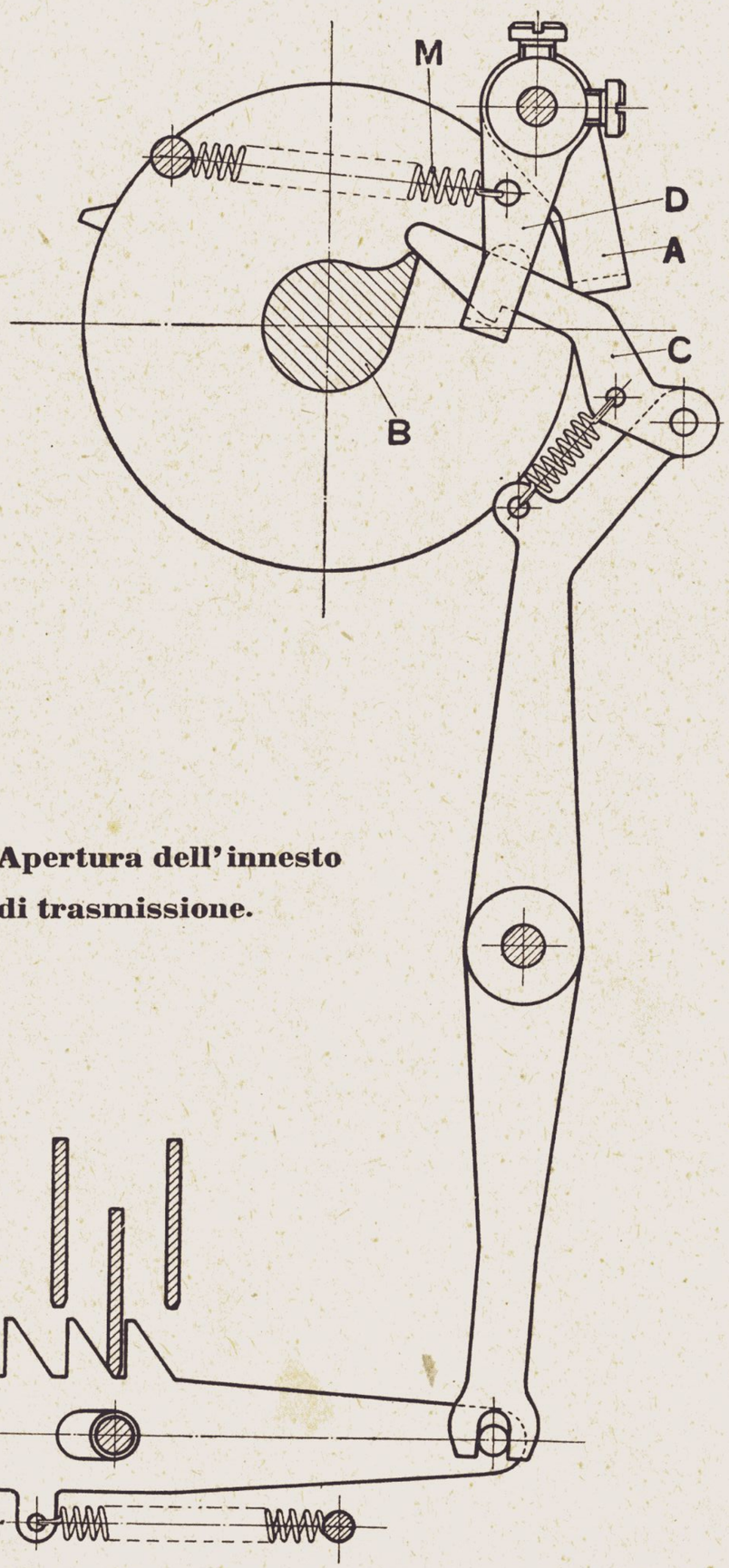


FIG. 26

Sgancio dell'innesto di trasmissione.

FIG. 27



Apertura dell'innesto di trasmissione.

posizione all'altra, secondo richiede il segnale impostato. Ciò non è però indispensabile, perchè se anche nella rotazione a mano lo scatto è un po' incerto, avverrà invece regolarmente alla velocità di lavoro per effetto dell'urto del telaio.

Sgancio dell'innesto di trasmissione.

Abbassando un tasto qualsiasi, si sposta la barra universale, la quale, attraverso i rimandi rappresentati nella figura 26, libera l'innesto. Il puntone di arresto *A* deve però tornare nella posizione di fermo prima che finisca il giro delle camme anche se il tasto è tenuto premuto. Questo avviene per azione della camma *B* del deviatore, la quale dopo mezzo giro solleva il tirante a gancio (figura 27) e permette al puntone di ritornare a posto per effetto della molla *M* di richiamo. Il tirante a gancio *C* si riaggancerà con il dente della manovella *D* non appena abbandonando il tasto si permette alla barra universale di tornare nella posizione di riposo. La regolazione si fa orientando la manovella *D* rispetto al puntone *A* fissati entrambi con viti di pressione *E* su uno stesso albero.

Si procede nel modo seguente : Si allenta la vite della manovella *D* e osservando che questa sia in presa con il tirante a gancio *C* si abbassa un tasto qualsiasi. Tenendo sempre il tasto abbassato si fa appoggiare il puntone *A* di fermo sulla punta del dente dell'innesto *F* con interposto uno spessore di circa 0,2 mm.

In questa posizione si blocca la manovella *D*.

Questa regolazione sulle macchine con incastellatura in ghisa andrà rifatta tutte le volte che si smonta il gruppo della trasmissione. Infatti per questo smontaggio si deve sfilare dal sopporto dell'innesto l'alberino del puntone, dopo di che il gruppo stesso lo si

può togliere svitando le viti che lo fissano al basamento. Sulle macchine con incastellatura in alluminio, la regolazione non sarà necessaria perchè il sopporto dell'albero sull'innesto è riportato e si può togliere insieme all'albero.

Rimontando il gruppo di trasmissione occorre badare all'orientamento delle camme, perchè la pastiglia del giunto ammette per le camme due posizioni, di cui una sbagliata di 180 gradi.

Risposta automatica.

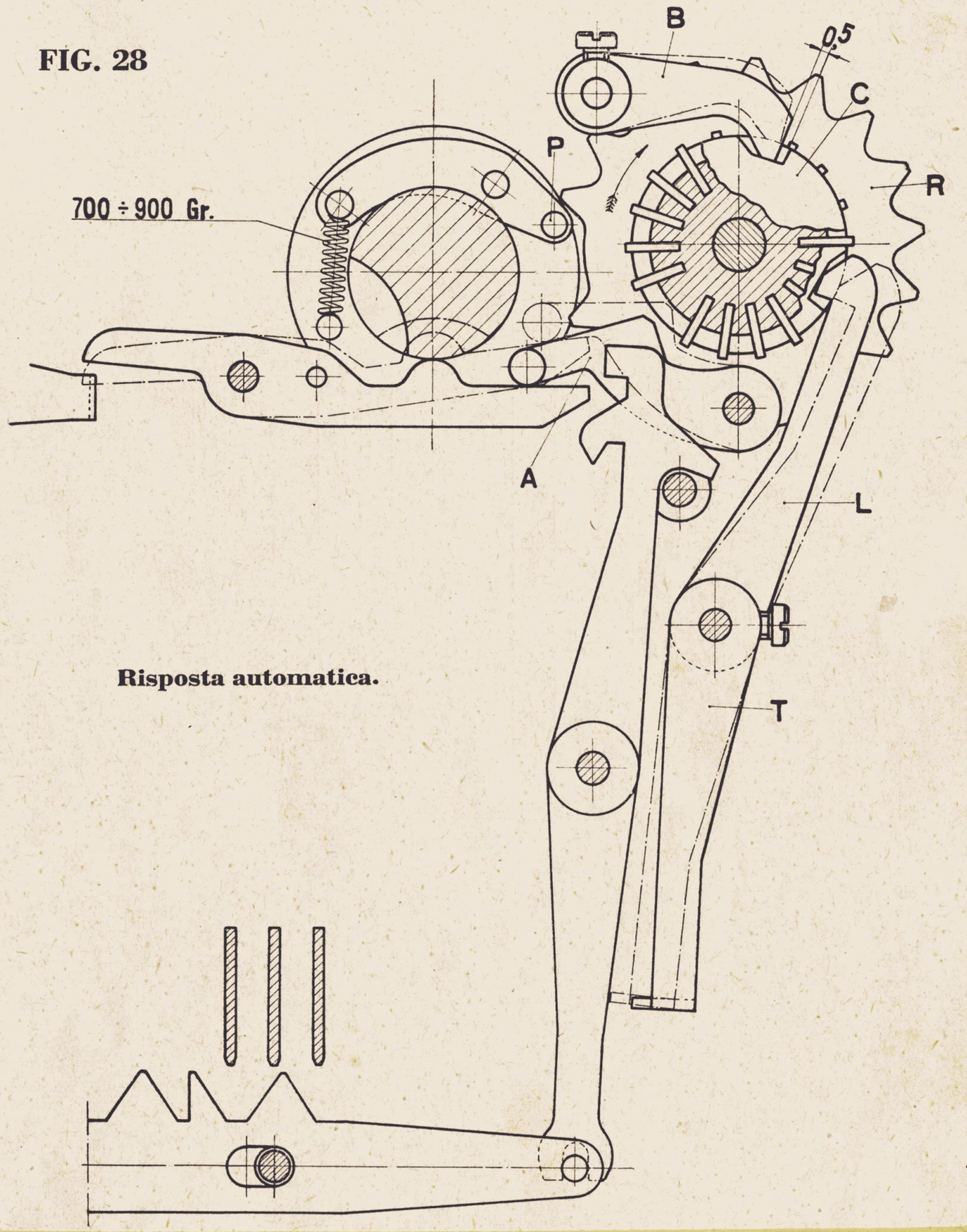
Le laminette del tamburo della risposta automatica hanno la stessa funzione delle leve verticali, devono cioè trattenere o lasciare muovere le leve delle camme. Questa loro azione la svolgono per mezzo delle cinque levette *A* (figura 28) le quali si sollevano quando la laminetta presenta un vuoto, si impuntano quando presenta un pieno.

Nella posizione di riposo le levette non ostacolano la trasmissione normale perchè manca nel tamburo la laminetta corrispondente. Analogamente occorre impedire che le leve verticali possano recare disturbo durante la trasmissione della risposta automatica.

A ciò provvede il telaio *T* (fig. 28) che all'inizio della rotazione del tamburo sposta le leve verticali e quindi anche le barre di codice verso sinistra e le trattiene in quella posizione. In questo modo rimane anche bloccata la tastiera per tutto il giro del tamburo.

Il primo scatto del tamburo è comandato dalla bandiera che con rimandi agisce sul bilanciere *B* (fig. 29); i successivi dal perno *P* (figura 28), il quale ad ogni giro delle camme di trasmissione prende in un dente della ruota *R* e la fa avanzare di un passo, portando

FIG. 28



Risposta automatica.

FIG. 29

Comando della risposta automatica.

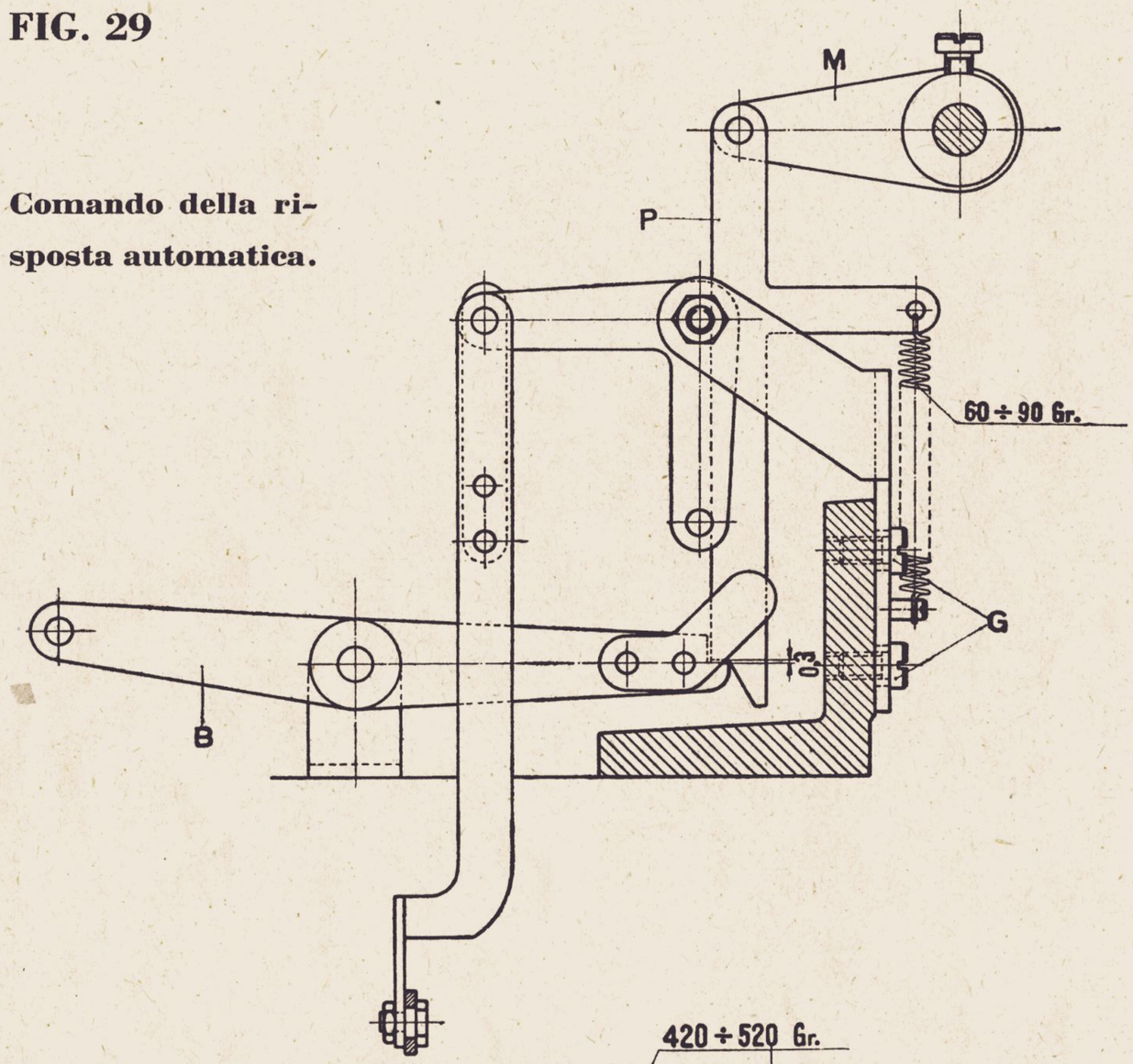
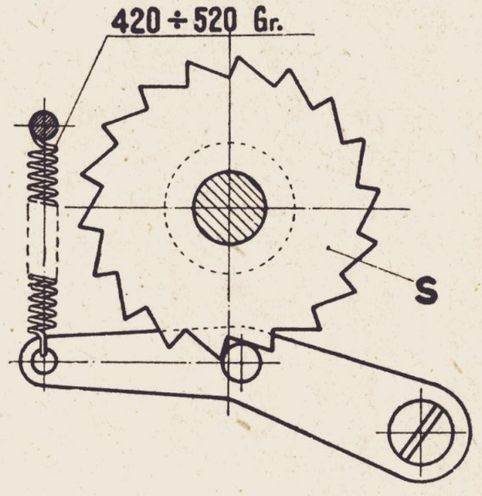


FIG. 30

Ruota di posizione.



ad agire la laminetta seguente. Durante la trasmissione di ciascun segnale della risposta automatica il tamburo è tenuto fermo dalla ruota di posizione *S* (figura 30). La levetta *B* (figura 28) durante il primo scatto si solleva, poi scorrendo sulla periferia della flangia *C* del tamburo, tiene scostato il puntone dell'innesto, il quale si aprirà nuovamente solo quando, finito il giro del tamburo, la leva ricadrà nell'incavo della flangia.

Regolazione della risposta automatica.

Tamburo. Chiudendo il dado *D* (figura 31) si fissa il tamburo sul proprio asse. Si infila sull'asse la ruota di posizione, senza fissarla, mettendola in presa con il rullino. Si ruota il tamburo fino ad avere fra la leva *B* (figura 28) e la faccia radiale dell'incavo una luce di 0,5 mm. e si blocca la ruota di posizione *S* (figura 31).

Comando dell'innesto. Con l'innesto nella posizione di fermo si blocca la leva *B* (figura 28) tenendola abbassata entro l'incavo. Questa regolazione è indipendente da quella già descritta pel comando dell'innesto nella trasmissione normale.

Telaio spostabile. Abbassando il tasto « Lettere », si sposta il tamburo della risposta automatica di un passo in modo che la leva *L* (figura 28) poggi sul pieno della flangia. Tenendo la leva *L* appoggiata si spinge il telaio *T* contro le leve verticali e lo si blocca sull'asse in questa posizione.

Ruota dell'avanzamento. Con il tamburo della risposta automatica in posizione di riposo, si porta il primo dente della ruota *R* nella posizione indicata in figura 28 rispetto al perno *P* il quale nel suo movimento deve appena sfiorare il dente stesso. In questa posizione si blocca la ruota.

Comando del primo passo. Si blocca sull'albero la ma-

novella *A* di arresto e tenendola poi con il perno appoggiato contro il sopporto *E* (figura 32) si fissa la manovella *M* (figura 29) in modo che rimanga fra il bilanciere *B* e il puntone *P* una luce di circa 0,3 mm. e, sempre tenendo l'albero nella stessa posizione, si regola la manovella *F* (figura 33) che porta il dentino mobile in modo che questo disti circa 1 mm. dal dente fissato alla ruota *R*.

Disinnesto del puntone P *dal bilanciere* B (figura 29). Chi abbassa il tasto « *Chi è?* » deve contemporaneamente impedire che la propria risposta si metta in moto. Perciò la stessa leva del tasto abbassandosi scosta per mezzo del rimando, visibile in figura 29, il puntone *P*, in modo che il bilanciere *B* faccia il movimento a vuoto. Poichè tale movimento avviene circa un quinto di secondo dopo l'abbassamento del tasto, occorre che chi fa la chiamata tenga il tasto abbassato almeno un quinto di secondo. La regolazione si fa spostando il sopporto della leva a squadra che è fissata con viti *G* che chiudono su delle asole.

Risposta a mano.

Oltre il nominativo del corrispondente si può comunicare automaticamente il proprio abbassando la levetta che si trova sulla tastiera vicino al tasto « *Chi è?* ». Con questo attraverso a semplici rimandi (figura 32) si fa compiere al tamburo il primo passo.

La regolazione si fa tenendo la leva sulla tastiera tutta alzata e fissando quindi la manovella *N* sull'albero tenuto nella posizione di riposo.

Smontaggio del tamburo e cambio del nominativo.

Per smontare il tamburo occorre togliere la ruota *R* (figura 31) ed allentare il dado *D* trattenendo la rea-

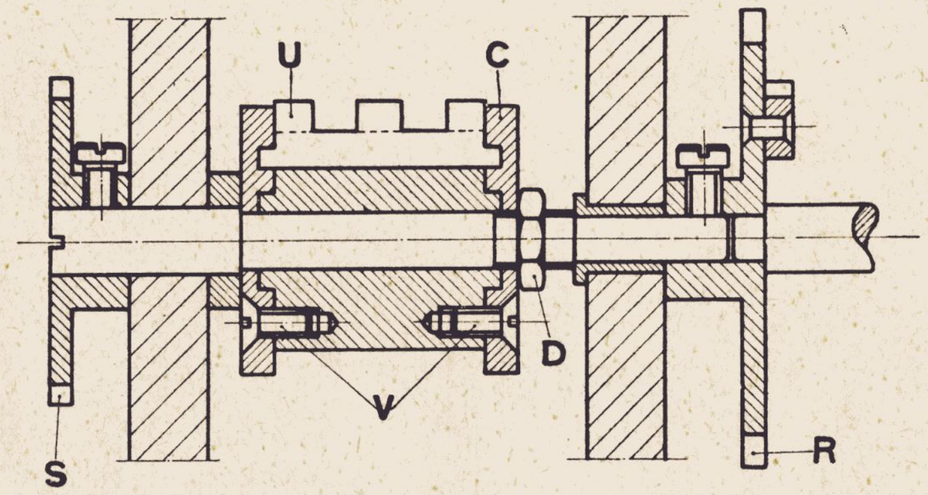


FIG. 31

Tamburo della risposta automatica.

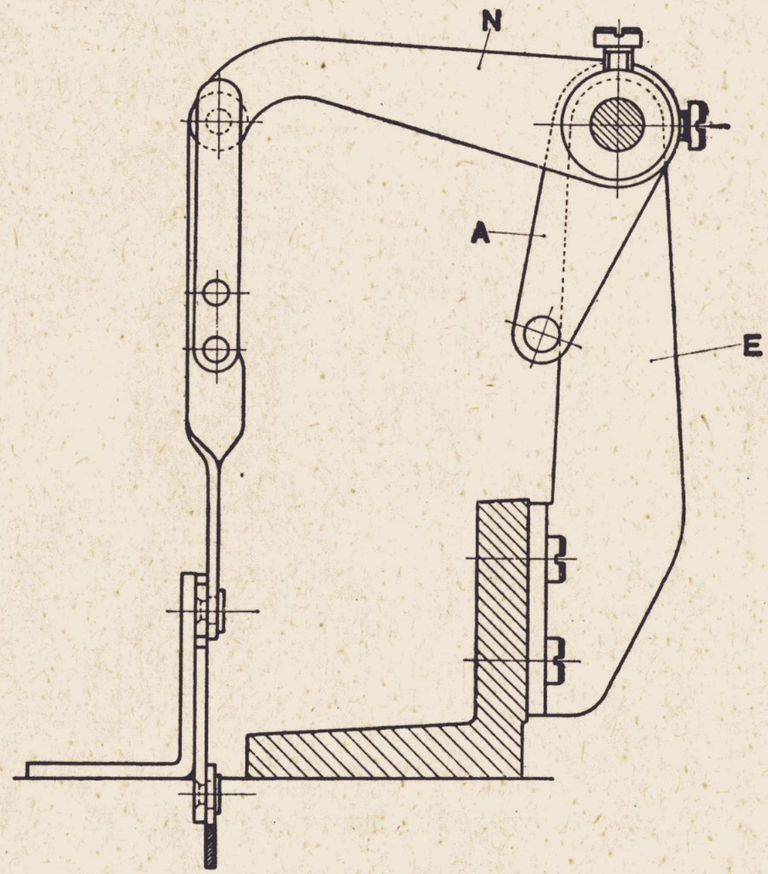
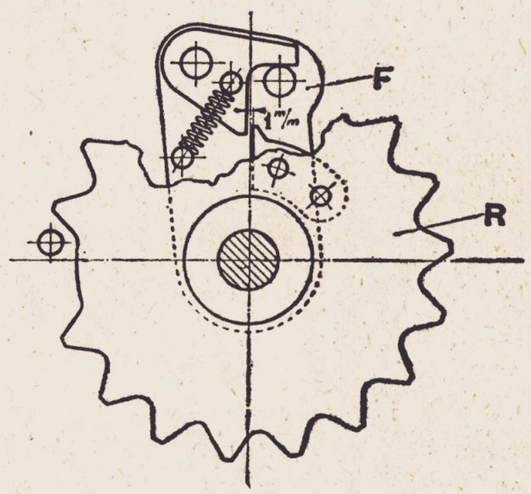


FIG. 32

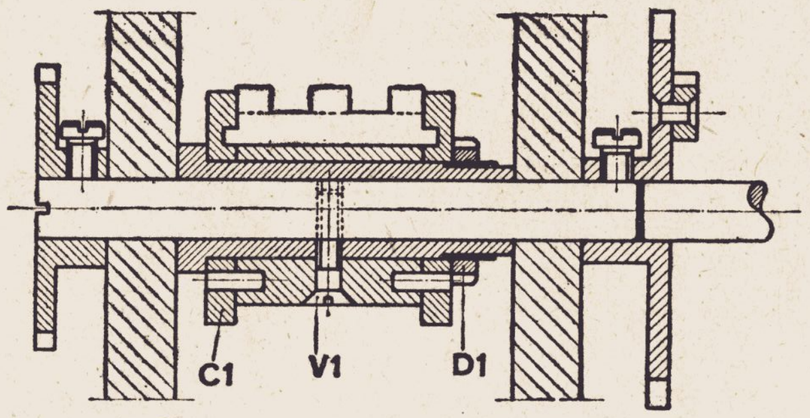
Comando del proprio nominativo.

FIG. 33



Comando del primo passo.

FIG. 34



Tamburo di risposta a 17 segni.

zione sull'albero con un cacciavite. Dopo di ciò si sfila l'albero sul quale sarà fissata la ruota di posizione.

Per cambiare le laminette togliere una delle due flange *C* che sono fissate al tamburo con una vite *V*. Ogni laminetta serve per due lettere, che sono segnate ciascuna su una faccia. Il nominativo è formato dalle lettere che si leggono sulle facce *U* (figura 31) delle laminette. Si tenga presente che quando il nominativo lo si vuole in lettere bisogna lasciare vuoto il primo taglio del tamburo (codice « Lettere »), quando lo si vuole in cifre si deve cominciare subito dal taglio, perchè all'inizio della risposta automatica le macchine si trovano già in posizione « Cifre ».

Nota. Su molte macchine è montato un tamburo capace di sole 17 lettere (invece di 20 come quello descritto) il quale è fissato sul proprio albero con una vite trasversale *V* (figura 34). La registrazione è identica a quella già descritta. Lo smontaggio si fa togliendo la vite trasversale e sfilando poi l'albero secondo la descrizione già fatta. Così pure la sostituzione delle laminette si fa svitando il dado *D* della boccola e togliendo una flangia. Bisognerà poi badare, per rimontare la flangia, all'orientamento rispetto al tamburo: il lato radiale dell'intacco nella flangia anteriore *C* (quella che comanda l'apertura dell'innesto) dovrà coincidere con il taglio n. 8 del tamburo, quello nella flangia posteriore dovrà cominciare con il taglio n. 5 contando nell'ordine con cui le laminette agiscono successivamente.

Innesto della trasmissione.

L'innesto si chiude per effetto di una molla interna non appena il puntone di arresto lascia libero il dente.

Si riapre quando il dente dell'innesto si ferma contro il puntone di arresto, mentre il disco trascinato, per effetto dell'inerzia e della spinta che riceve dalla leva *L* agente sul rullino *R* (figura 35) continua nella rotazione pel piccolissimo tratto corrispondente al gioco interno fra il corpo del dente e il disco trascinato. In questa ripresa del gioco interno l'innesto si apre, mentre la molla interna si tende e rimane pronta a chiudere l'innesto. All'azione di questa molla tendente a portare in avanti il dente (impedito dal puntone) e indietro il disco trascinato, si contrappone la spinta che la leva *L* esercita sul rullo *R*. Mancando questa spinta l'innesto striderebbe e si guasterebbe in breve tempo, perchè l'apertura non sarebbe completa e nascerebbero dei forti sfregamenti fra la coppa trascinante e il rullo di frizione.

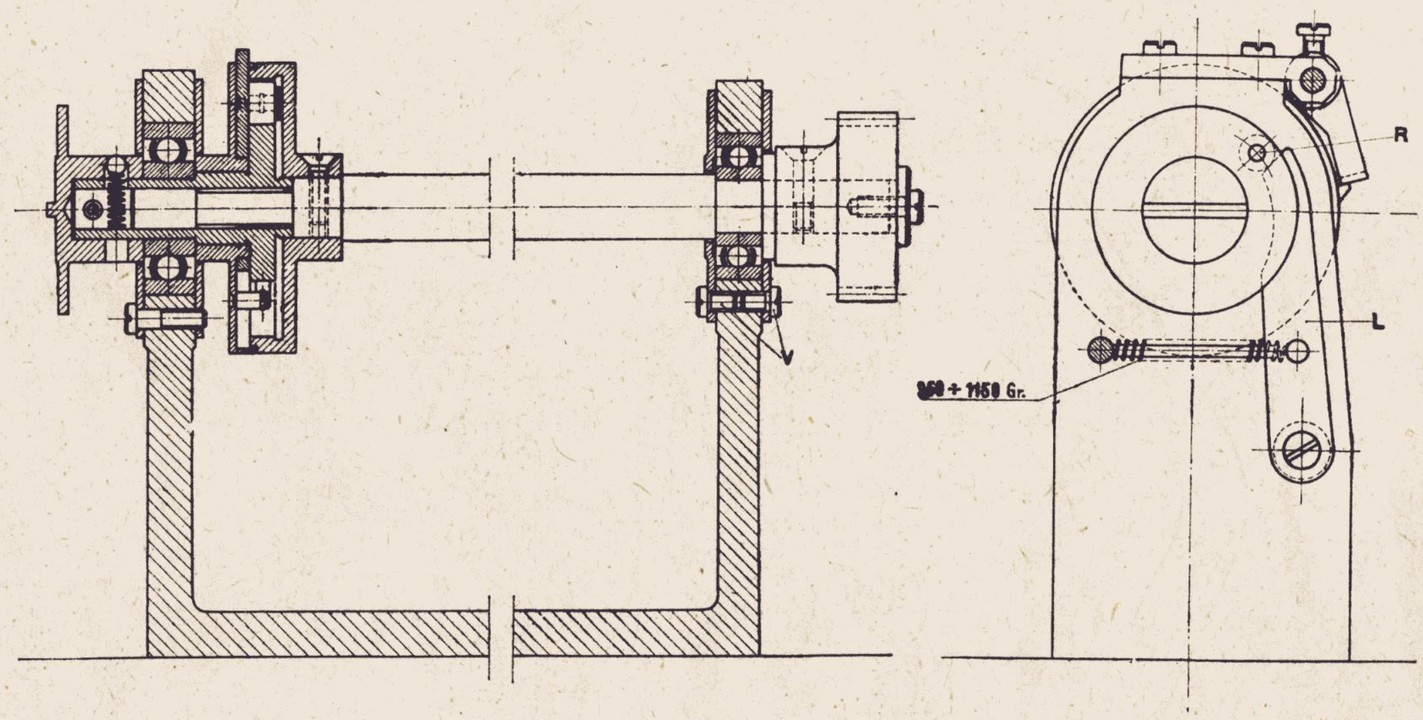
Lo smontaggio del gruppo dell'innesto si fa togliendo quattro viti che lo fissano al basamento e svitando il sopporto del puntone di arresto.

Lo smontaggio dell'innesto si fa togliendo le viti *V* (figura 36) della flangia vicino alla ruota dentata e con l'innesto aperto, sfilando poi il gruppo dall'albero. L'innesto rimane così diviso nei due gruppi principali, il cui successivo smontaggio è elementare e non richiede particolare descrizione.

Nota. Nelle macchine con incastellatura di ghisa, l'innesto è montato su 3 sopporti, di cui uno indipendente. Lo smontaggio dell'innesto nelle parti principali si fa togliendo la vite che fissa la coppa trascinante, le flange del sopporto adiacente e sfilando poi l'albero. Per togliere il disco trascinato dal sopporto, si deve prima smontare il disco dal giunto, poi sfilare il cuscinetto dall'albero per circa 10 mm., e togliere il tutto facendo passare l'albero nel taglio praticato nel sopporto.

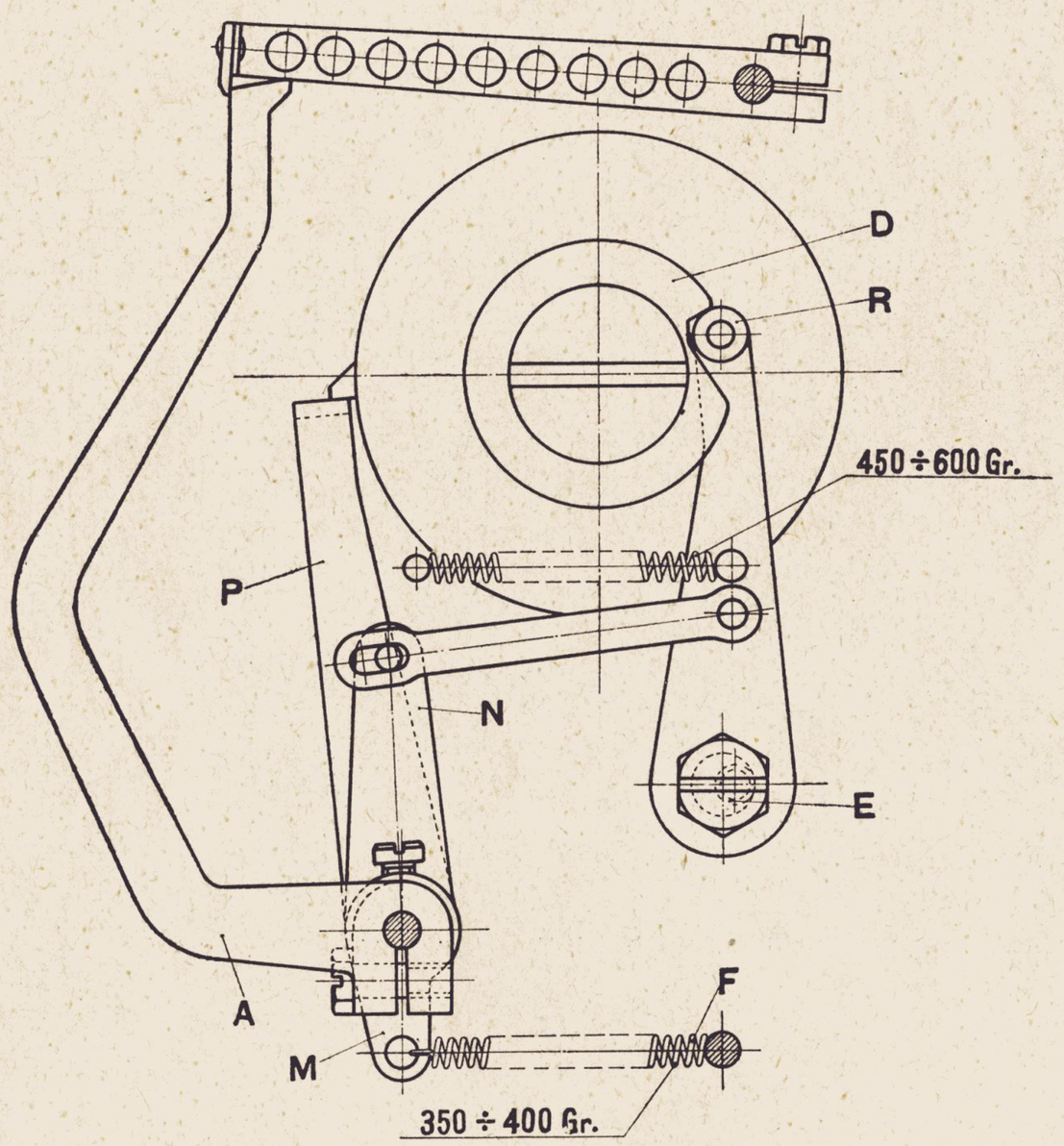
FIG. 35

FIG. 36



Innesto della trasmissione.

FIG. 37



Sgancio dell'innesto di ricezione.

PARTE III

Ricezione

Innesto.

L'innesto della ricezione funziona in modo analogo a quello della trasmissione. La spinta necessaria per poter aprire completamente l'innesto, è data dal rullino *R* agente sull'intaglio del disco *D* (figura 37).

La posizione del rullino è regolabile in altezza con l'eccentrico *E*. Il rullino è in posizione giusta quando dà la necessaria spinta per l'apertura dell'innesto e si trova quasi a contatto con il fondo dell'incavo (fig. 37).

Il gruppo dell'innesto si stacca dalla macchina secondo il procedimento riportato più avanti. Lo smontaggio si fa togliendo prima le viti che fissano le ruote dentate dell'albero e la flangia esterna del sopporto e sfilando poi l'albero insieme alla coppa trascinante. Volendo separare i singoli pezzi si tolga ancora la vite che fissa la coppa all'albero, che si potrà così estrarre completamente. Per smontare la parte trascinata occorre prima togliere il manicotto esterno, fissato con una vite trasversale. Tolta la vite, per estrarre il manicotto si deve spingere verso l'interno la sferetta che chiude il foro per la lubrificazione.

Come l'innesto di trasmissione, nelle macchine con la intelaiatura in ghisa, l'innesto di ricezione ha tre sopporti, di cui uno indipendente. Lo smontaggio in questo caso si esegue togliendo per il primo il sopporto indipendente, che sostiene anche l'albero di sinistra, e che si sfila facilmente. Si toglie quindi il gruppo dell'innesto dopo aver smontato il puntone di arresto. Lo smontaggio dell'innesto si fa nel modo descritto per l'innesto di trasmissione.

Sgancio dell'innesto di ricezione.

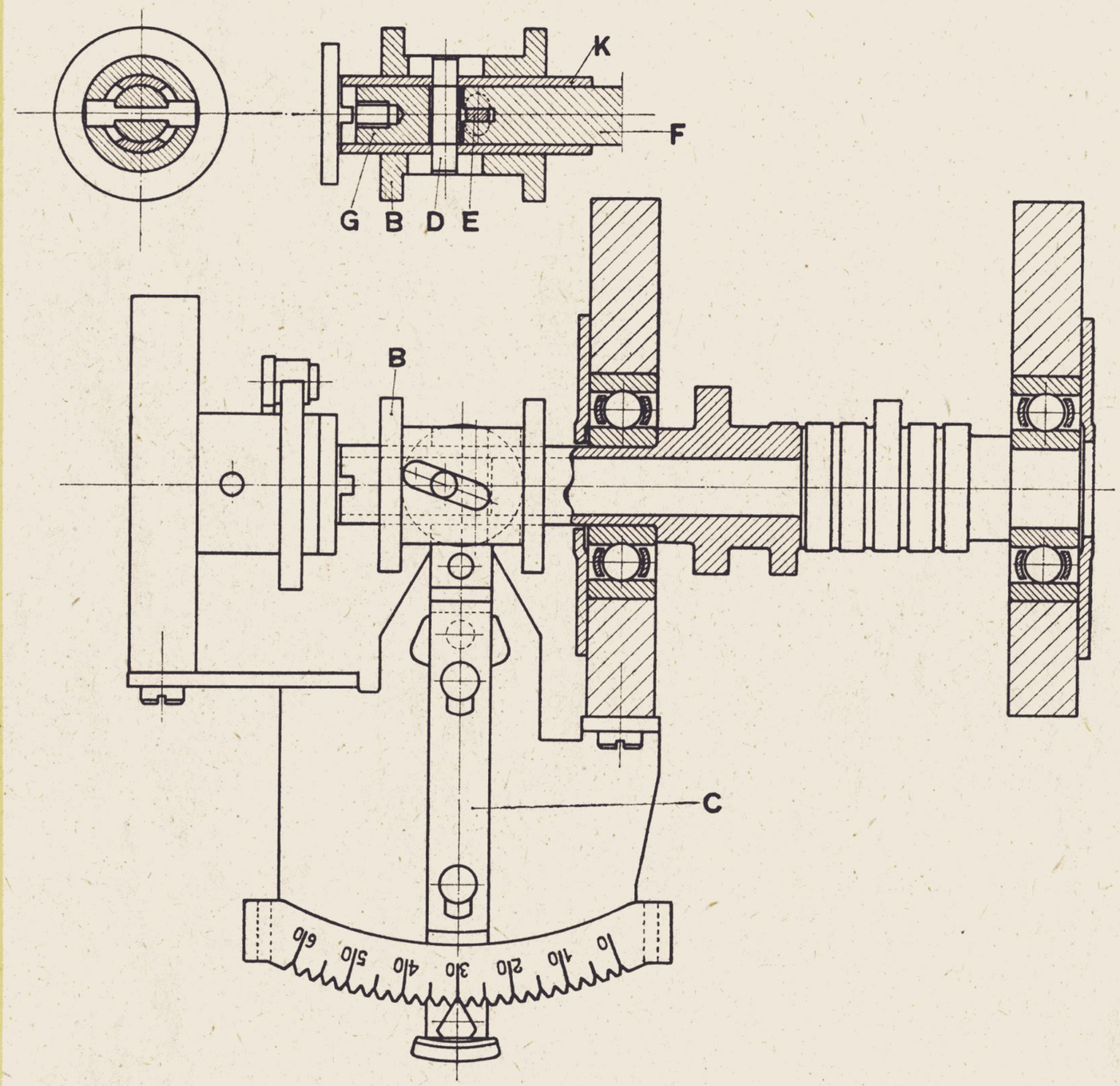
Il puntone d'arresto è montato su un alberino (figura 37) sul quale sono pure montate: la manovella di richiamo *N* collegata con la leva di fermo, la manovella della molla *M*, la leva di agganciamento *A*. Quest'ultima è trattenuta dal telaio del relè e scatta per effetto della molla quando il telaio si solleva all'arrivo dell'impulso di partenza. Subito dopo, quando cioè l'innesto è già chiuso, il sistema è richiamato in posizione di arresto dal disco *D* e rimane trattenuto per tutto il giro.

Solo alla fine, ricadendo il rullo *R* nell'incavo del disco, la leva di agganciamento tende a scappare, ma ne è impedita dal telaio del relè che si è abbassato per effetto dell'impulso di arresto.

Regolazione dello sgancio.

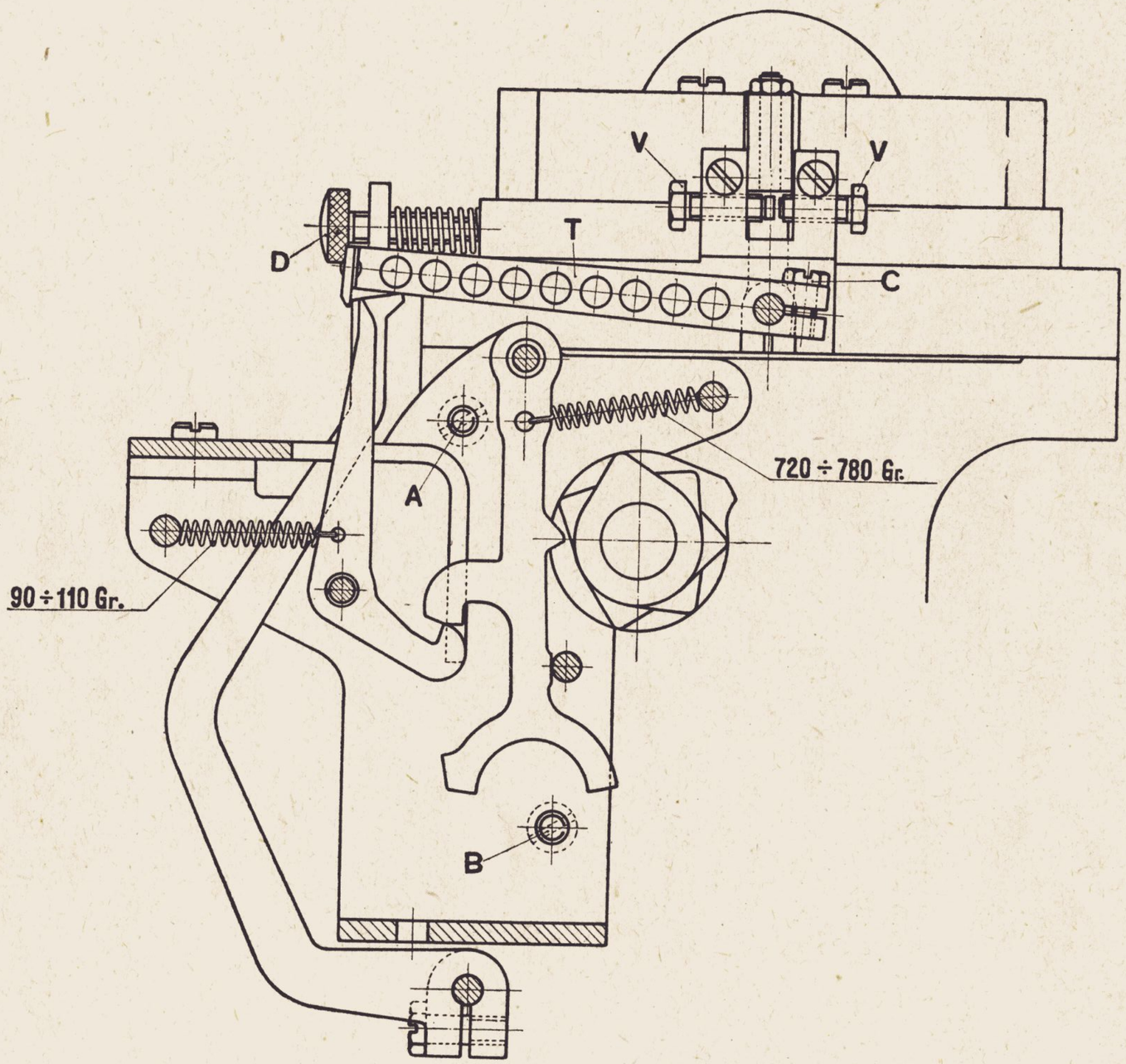
Con le manovelle *N* e *M* (figura 37) bloccate sull'albero si fa ruotare l'innesto in modo che il rullo poggi sulla periferia del disco *D*. In questa posizione, con la manovella *N* tanto in fuori quanto lo concede l'asola del tirante che la collega con la leva del rullo *R* (a tenerla in questa posizione provvede la molla *F*), il puntone *P* di arresto deve trovarsi staccato di circa

FIG. 38



Rifasatore.

FIG. 39



Selettore.

0,2 mm. dalla periferia dell'innesto e il dente della leva *A* di trattenuta di 0,5 mm. dietro il telaio del relè. Eventuali differenze si correggono sbloccando il puntone e la leva dall'albero e ribloccandoli nella posizione corretta.

Rifasatore.

Le camme di ricezione sono divise in due gruppi: il primo comprende le camme di servizio (annullatore e trasporto dei segnali dal selettore alle barre di codice) e riceve il moto direttamente dall'innesto attraverso un giunto, il secondo comprende le camme selettrici e riceve dal primo, attraverso il rifasatore. Il rifasatore permette di modificare l'orientamento delle camme selettrici allo scopo di determinare la posizione più favorevole per la corretta ricezione dei segnali.

I particolari costruttivi sono riportati nella figura 38. Una boccola *B* è spostabile lungo l'asse delle camme mediante una leva *C*. La boccola porta due feritoie elicoidali diametralmente opposte nelle quali è infilata una spina *D* che attraversa un foro diametralmente praticato sul gambo *K* delle camme di servizio. Una seconda spina *E* attraversa due feritoie elicoidali sulla boccola, poi due finestre nel gambo delle suddette camme e si inserisce, nel tratto interno, in un taglio assiale dell'albero delle camme selettrici *F*.

Le due spine sono appiattite nel tratto centrale, in modo che una di esse è trattenuta a guisa di chiavetta dallo stesso albero delle camme selettrici *F*.

L'altra chiavetta è trattenuta allo stesso modo da un tampone *G* tagliato assialmente ed infilato nel foro dell'albero.

Per smontare la bocca del rifasatore bisognerà quindi

anzitutto liberare le spine, sfilando da una parte il tampone, dall'altra le camme selettrici. Nel rimontare il gruppo bisognerà tenere a posto le spine mentre si infila da un lato il gruppo delle camme (badare all'orientamento) e dall'altro il tampone.

Selettore.

Il selettore è montato sul sopporto delle camme mediante quattro viti (figura 39). I fori per le viti *A* superiori hanno un diametro più grande, in modo che è possibile regolare la posizione del selettore rispetto alle camme, facendolo ruotare intorno all'asse delle viti *B* inferiori e bloccando poi nuovamente. Converrà in tale operazione tenere le viti inferiori leggermente chiuse. Si comincia a tenere il selettore tutto in fuori e, facendo ruotare le camme, lo si sposta in avanti fin quando le camme spostano le leve del selettore appena quanto basta per fare agganciare tra loro le leve accoppiate. Avvicinando il selettore più del necessario, si riduce il margine utile della ricezione (campo di regolazione del rifasatore).

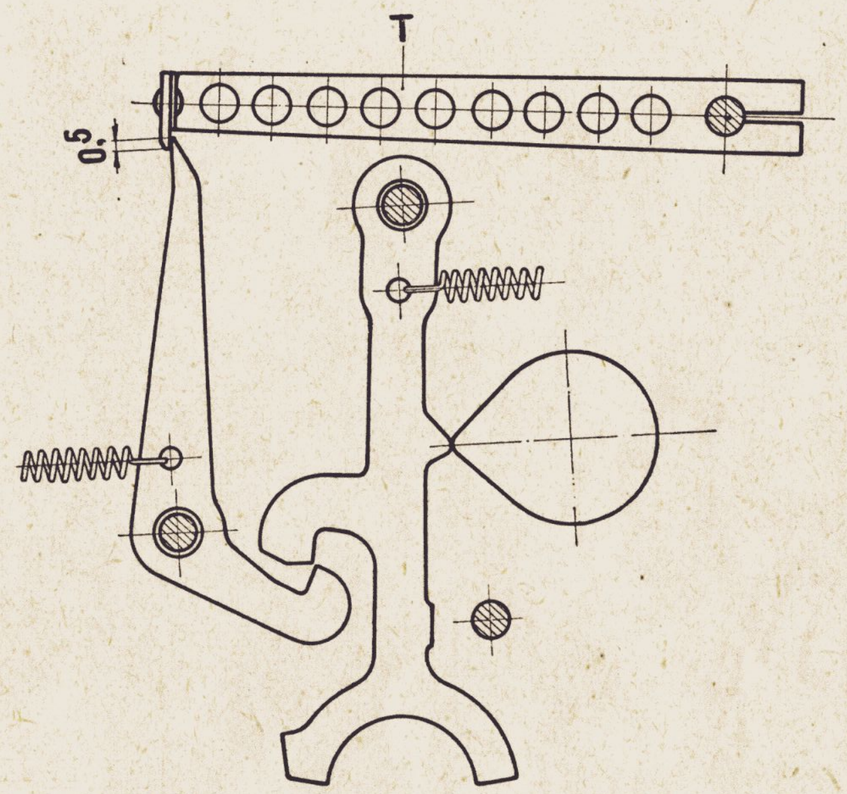
Bloccato il selettore nella giusta posizione rispetto alle camme, non si dovrà più rimuovere e si procederà quindi a eseguire le regolazioni nelle parti come descritte in seguito.

Regolazione del relè.

Si distinguono nel relè due regolazioni indipendenti e ugualmente importanti: quella meccanica, che riguarda la posizione e il movimento delle parti e quella magnetica, riguardante l'azione delle calamite sull'ancoretta.

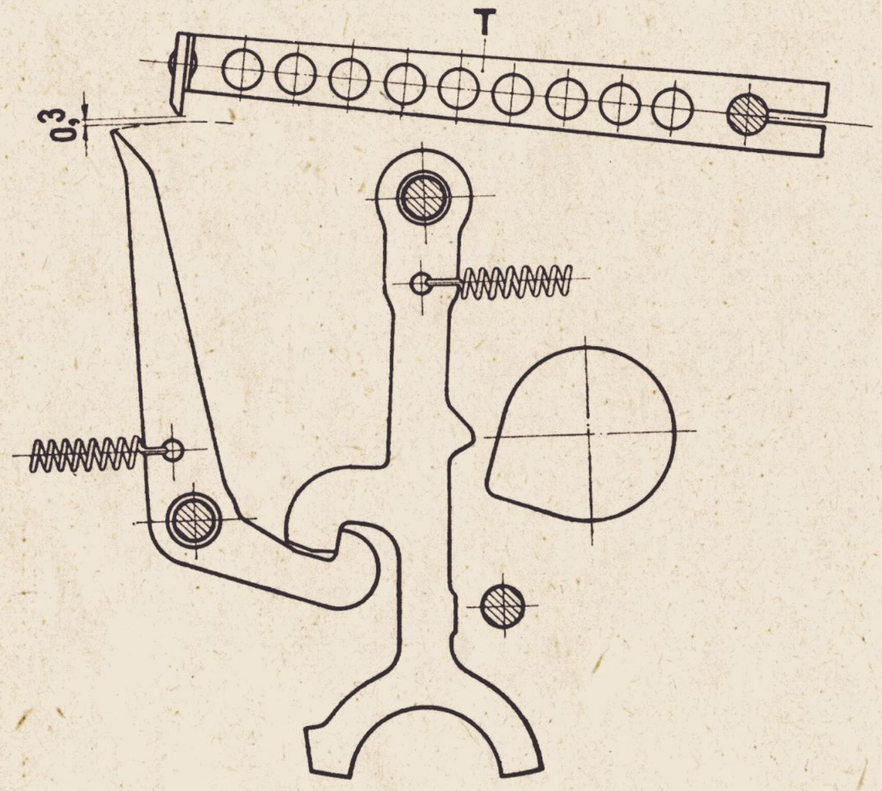
La corsa dell'ancoretta è regolabile mediante le viti *V*

FIG. 40



Leve selettrici a telaio abbassato

FIG. 41



Leve selettrici a telaio alzato.

(figura 39). Misurata fra le viti la regolazione deve essere di 0,2 mm., cui corrispondono 0,8 mm. all'estremità del telaino. Questo spostamento del telaino del relè deve compiersi per circa 0,5 mm. al disotto della punta delle leve del selettore e della leva di agganciamento dell'innesto; i rimanenti 0,3 mm. restano di luce per il libero movimento delle leve stesse, quando non devono essere trattenute (figure 40 e 41).

Fissata la corsa si regola la posizione in altezza del telaino allentando non completamente la vite *C* (figura 39) che lo fissa sull'albero del relè, in modo che il telaino possa ruotare sull'albero pur essendo ancora tenuto per frizione. Si blocca poi nuovamente la vite.

Regolato il telaino si fissa la posizione del relè in modo che il telaino stesso trattenga le leve del selettore quando queste stanno per scattare (figura 40).

Se le trattiene prima, si perde nel margine della ricezione. Portato il relè tutto in fuori, dove il telaino non può più impedire l'agganciamento delle levette, lo si sposta gradualmente, mentre si fa ruotare a mano la macchina, fin quando si vede che le levette, arrivando ad appoggiare contro il telaino, non vi rimangono perchè, non avendo l'agganciamento con le leve compagne, queste le richiamano nella posizione iniziale.

Fissato quindi il relè, si ricontrolla se la posizione è la più favorevole, *osservando ancora che con il telaino abbassato l'agganciamento non avvenga e che, con il telaino alzato, traguardando si vedano le levette scattare quando hanno superato pochissimo (non oltre 0,3 millimetri) il filo del telaino stesso. Importante controllare specialmente la prima e l'ultima levetta per assicurarsi che il telaino non sia disposto obliquamente.*

Eventuali piccole correzioni si possono fare con maggior comodità tenendo una delle tre viti di fissaggio

del relè chiusa leggermente e facendo ruotare il relè intorno ad essa. La scelta della vite dipende dalla correzione che si vuol fare.

Per la regolazione magnetica si distinguono tre casi di funzionamento: a corrente doppia, a corrente semplice, a impulsi negativi. Per l'esercizio in corrente doppia il relè deve essere bilanciato, cioè trattenuto a destra e a sinistra con ugual forza, quando nella bobina non circola corrente.

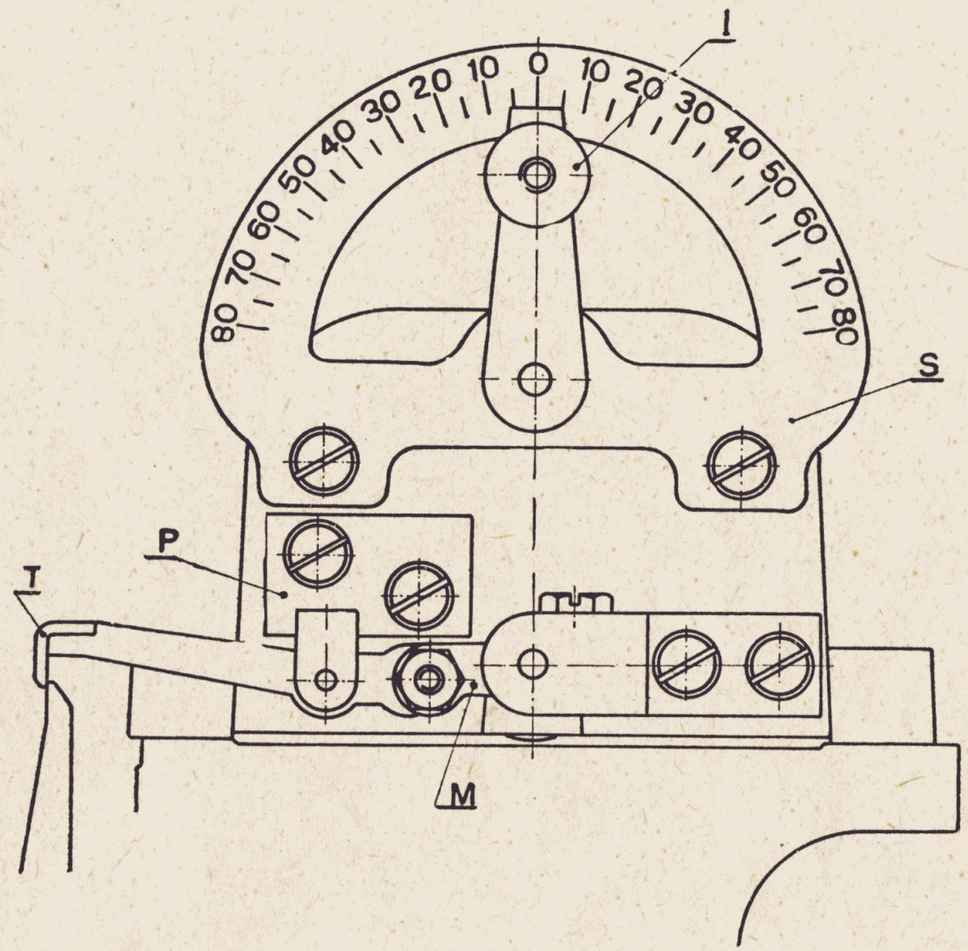
Per il funzionamento a corrente semplice il relè deve essere sbilanciato in alto, cioè il telaino si deve portare in alto quando nella bobina non circola corrente.

Per il funzionamento a soli impulsi negativi (circuito identico a quello per la corrente doppia con esclusione del contatto positivo) lo sbilanciamento deve essere verso il basso, cioè opposto a quello per la corrente semplice. Il bilanciamento (o lo sbilanciamento) dipende soltanto dalla posizione delle calamite rispetto all'ancoretta. Le calamite sono montate su una piastra scorrevole rispetto alla base del relè e spostabile mediante la vite differenziale *D* (figura 39) dopo avere allentato le due viti di bloccaggio nella piastra stessa. Per il bilanciamento è sufficiente che nel provare a mano non si sentano differenze apprezzabili nella forza di attrazione a destra e a sinistra. Per lo sbilanciamento normale nell'uno o nell'altro senso, si spostano le calamite fin tanto che l'ancoretta, portata nella posizione instabile, richieda una forza di circa 30 gr. applicata all'estremità del telaino per essere trattenuta.

Relè tipo TAS 301.

Alle telescriventi è stato recentemente applicato un nuovo tipo di relè rappresentato in figura 42. In questo relè la regolazione del bilanciamento si fa spostando

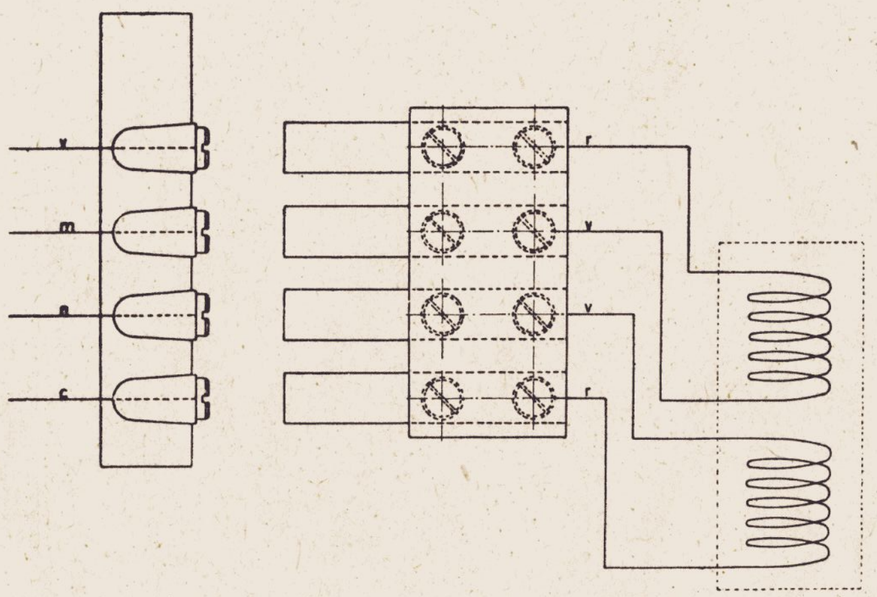
FIG. 42

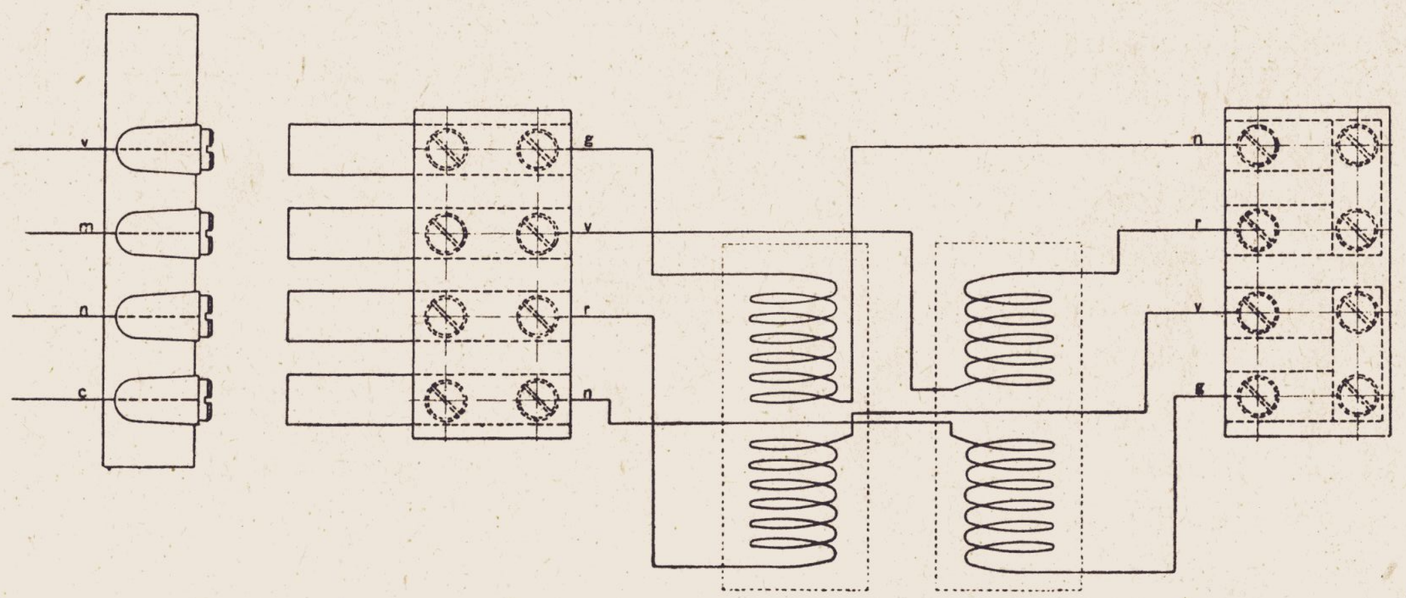


Relè tipo TAS 301.

FIG. 42 bis

Relè vecchio tipo.





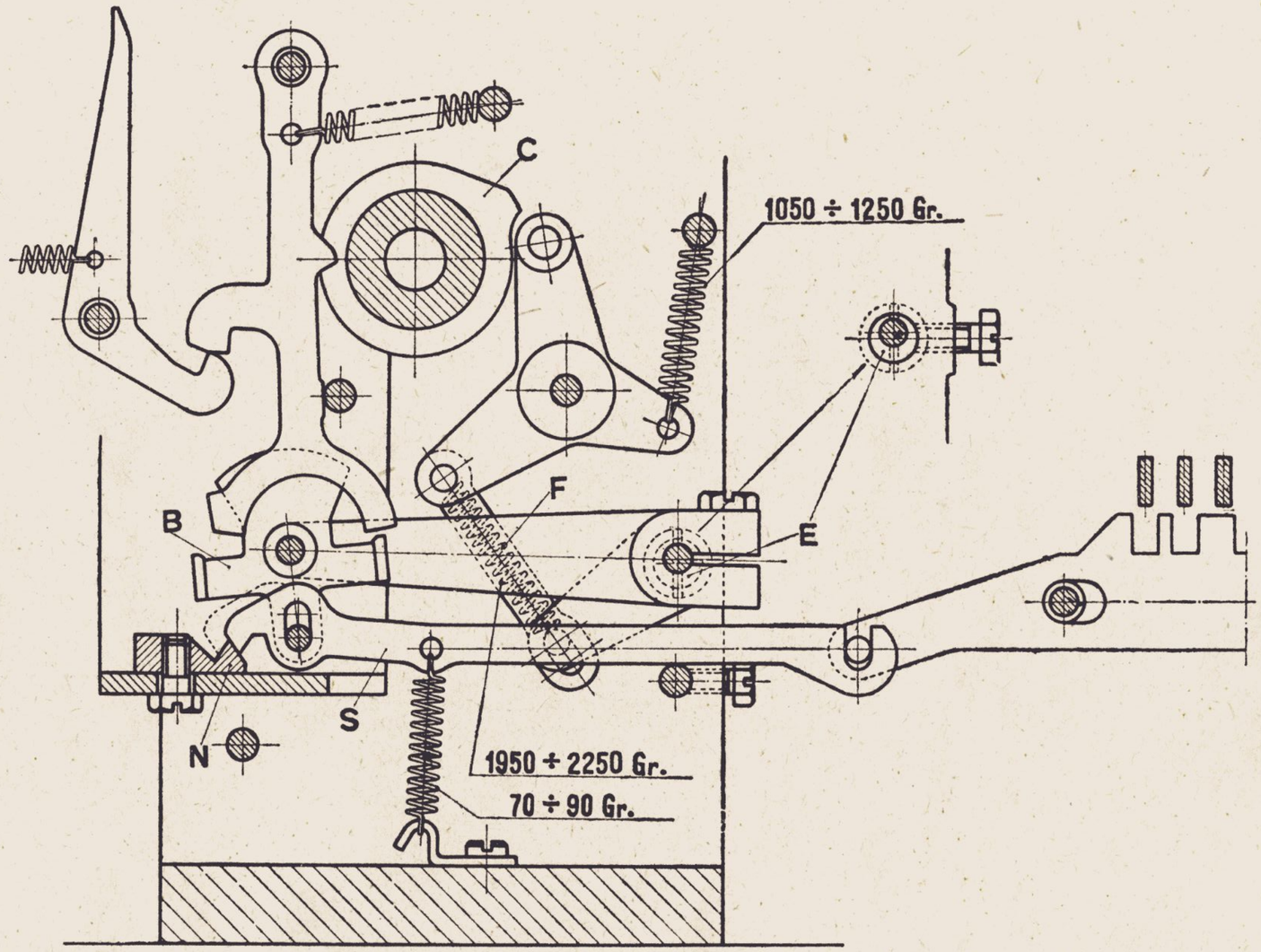
Relè TAS 301.

l'indice *I*. E' regolabile la posizione del telaio *T:*
in altezza - ruotando la manovella *M*.
in orizzontale - spostando la slitta *P*.
La corsa del telaio *T* non è più regolabile essendo definita dagli arresti delle espansioni della calamita contro i nuclei delle bobine.
In figura 42 bis sono rappresentati i circuiti del relè vecchio tipo e del relè TAS 301. Mentre il primo è costituito da una sola bobina con due avvolgimenti, il secondo è formato da due bobine ciascuna con due avvolgimenti.

Trasporto dei segnali dal selettore alle barre di codice.

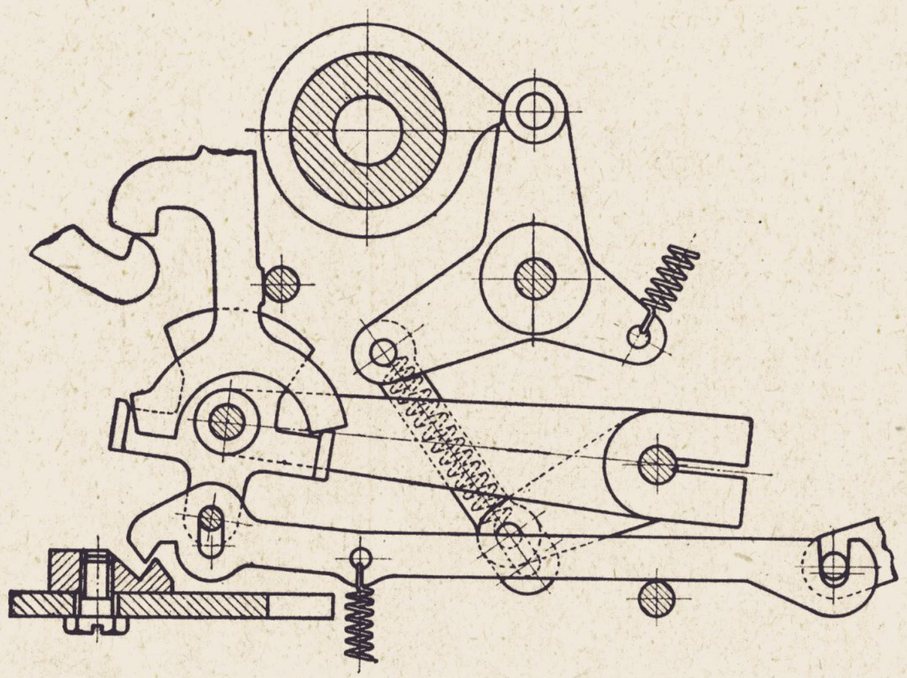
Dopo eseguita la selezione dei cinque impulsi del segnale, la camma *C* (figura 43) solleva le leve a braccia *B*, le quali punteranno contro le leve del selettore con il braccio destro o con quello sinistro e quindi sposteranno le barre di codice a sinistra o a destra, a seconda della posizione delle leve del selettore.
Lo spostamento dall'una all'altra posizione è accompagnato da uno scatto di tiranti *S*, il cui dente deve superare lo spigolo del cuneo *N*, che ha funzione di completare, se necessario, lo spostamento delle barre e di trattenerle poi ferme durante la fase di scrittura, mentre il selettore è libero per la registrazione del segnale successivo.
Durante le operazioni di montaggio o di regolazione, per disattenzione potrebbe capitare di comandare le barre con la camma *C* quando esse sono impegnate da un tirante. Per evitare la rottura di qualche parte durante una simile manovra irregolare, è predisposta la molla di sicurezza *F*, la quale si allunga in caso di impedimenti ed evita qualsiasi danno.

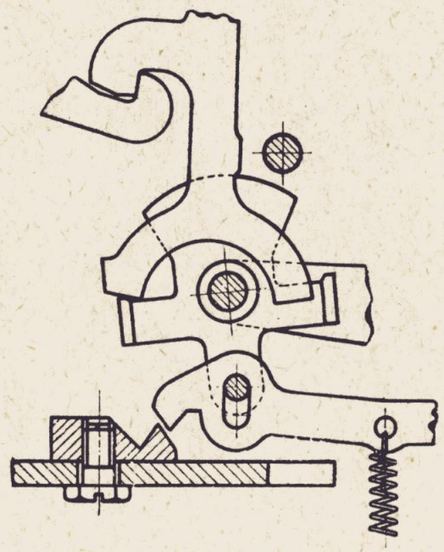
FIG. 43



Trasporto dei segnali dal selettore alle barre.

FIG· 44





Comando del trasporto dei segnali.

La registrazione si compie in due fasi :

1. *Posizione del telaio delle leve a braccia :* Allentate le viti che fissano il telaino sull'albero, si dispongono le leve del selettore secondo il codice *R*, e con la camma *C* in posizione di massima alzata (figura 44), si solleva poi a mano il telaino fino a spostare le barre di codice.

Tenendo sempre il telaino in alto si prova con una pinzetta o con un cacciavite se tanto i tiranti delle barre spostate a destra come quelli delle barre spostate a sinistra hanno compiuto lo spostamento concesso dalle barre di codice. Se ciò si verifica si può bloccare il telaino sull'albero in quella posizione. Quando invece si nota che le barre spostate verso destra (impulsi negativi) hanno ancora del gioco, allora bisogna spostare per mezzo delle due boccole eccentriche *E* (figura 43) l'asse del telaio verso l'interno della macchina fino a che, sempre tenendo il telaio sollevato, il gioco si annulli sulle barre spostate a destra e non nasca ancora sulle altre.

Lo spostamento opposto, sempre per mezzo degli eccentrici *E*, si fa quando il gioco è sulle barre spostate a sinistra.

Eventuali differenze fra la prima e l'ultima barra si correggono muovendo solo uno dei due eccentrici. Badare che l'eccentricità sia per entrambe le boccole volta dalla stessa parte e cioè al disopra del piano orizzontale passante per il centro delle boccole.

2. *Posizione del cuneo* N: Disposte le barre secondo il codice *R*, si allentano le viti del cuneo e, premendo poi sul telaio delle leve a braccia, si fa in modo che il cuneo si adagi nella posizione richiesta dai tiranti,

ossia dalle barre di codice. In questa posizione si chiudono le viti che fissano il cuneo.

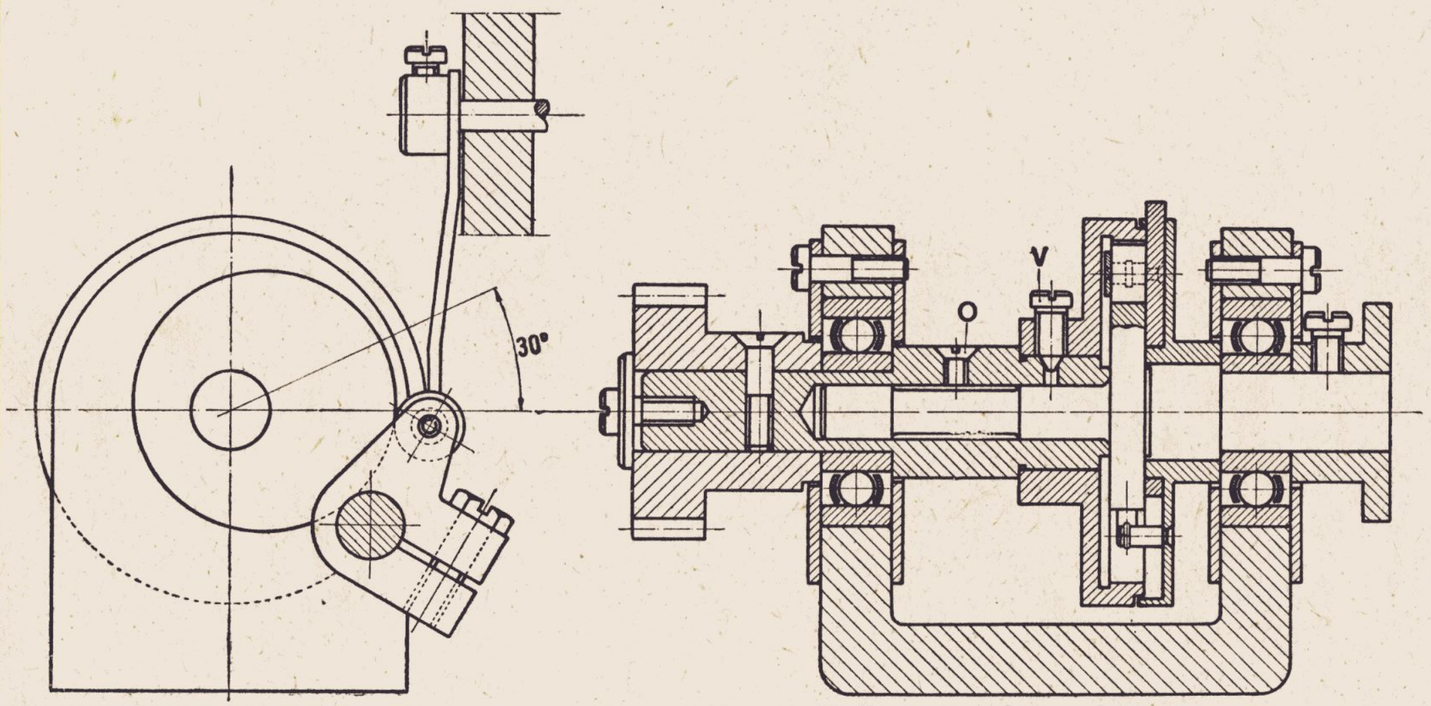
Smontaggio della ricezione.

E' possibile smontare isolatamente varie parti singole o gruppi con manovre più o meno semplici, come ogni buon meccanico può direttamente constatare.
Qui di seguito è riportato l'ordine più semplice seguendo il quale s'arriva allo smontaggio completo senza incontrare complicazioni.

Togliere l'interruttore a tempo svitando le due viti che lo fissano al basamento.
Staccare dai sopporti i copriruote, il relè, la morsettiera del relè, il rifasatore.
Togliere la ruota che comanda l'innesto della scrittura.
Togliere il sopporto posteriore dell'albero di sinistra sfilando il cuscinetto a sfere dal perno dell'albero.
Sfilare l'albero di sinistra dal sopporto anteriore.
Togliere il gruppo dell'innesto svitando le quattro viti che lo fissano al basamento.
Allentare la leva di sgancio dall'albero del puntone di arresto e sfilare poi di alcuni millimetri l'albero stesso in modo da poter estrarre la leva.
Togliere il selettore svitando le quattro viti che lo fissano al sopporto delle camme.
Sfilare l'albero di appoggio dei tiranti in modo che questi si sgancino dalle barre di codice della ricezione.
Togliere il sopporto delle camme svitando le tre viti che lo fissano al basamento.

Il montaggio si fa eseguendo le stesse operazioni in ordine inverso, e regolando di volta in volta le varie parti secondo le descrizioni già riportate.

FIG. 45



Innesto della scrittura.

PARTE IV

Scrittura

Innesto.

All'atto stesso del trasporto del segnale dal selettore alle barre di codice, si libera l'innesto che dà il moto al meccanismo scrivente. Il funzionamento dell'innesto della scrittura è analogo a quello dei due già descritti, la costruzione è un po' diversa in ragione dello sforzo normale all'asse derivato dal comando ad eccentrico. Nella posizione di fermo il rullo preme sull'eccentrico circa 30 gradi oltre il punto morto (figura 45): nasce così la spinta sulla parte trascinata indispensabile per la completa apertura dell'innesto.

All'inizio della rotazione, la spinta del rullo tende a muovere l'eccentrico nel senso della rotazione, con una velocità che può superare quella normale. Ad evitare che ciò possa avvenire, il disco trascinato dell'innesto porta un secondo intaglio di senso opposto a quello principale nel quale è posta una sfera che agisce come organo bloccante quando il disco trascinato tende a diventare trascinante.

Il puntone di arresto è comandato dalla stessa camma che fa il trasporto del segnale dal selettore alle barre

di codice. Va regolato in modo da lasciare nella posizione spostata una luce di circa un millimetro fra il puntone e il dente dell'innesto.

L'innesto è rappresentato in figura 45. Lo smontaggio si esegue togliendo la vite *V* che fissa sull'albero cavo il disco motore, svitando le flange e sfilando quindi l'albero.

Per smontare la parte trascinata occorre togliere prima l'eccentrico, sfilare quindi l'albero dal cuscinetto di circa 10 mm. e poi estrarre il tutto facendo passare l'albero nel taglio del sopporto. La vite *O* (figura 45) chiude il foro per la lubrificazione interna dell'innesto.

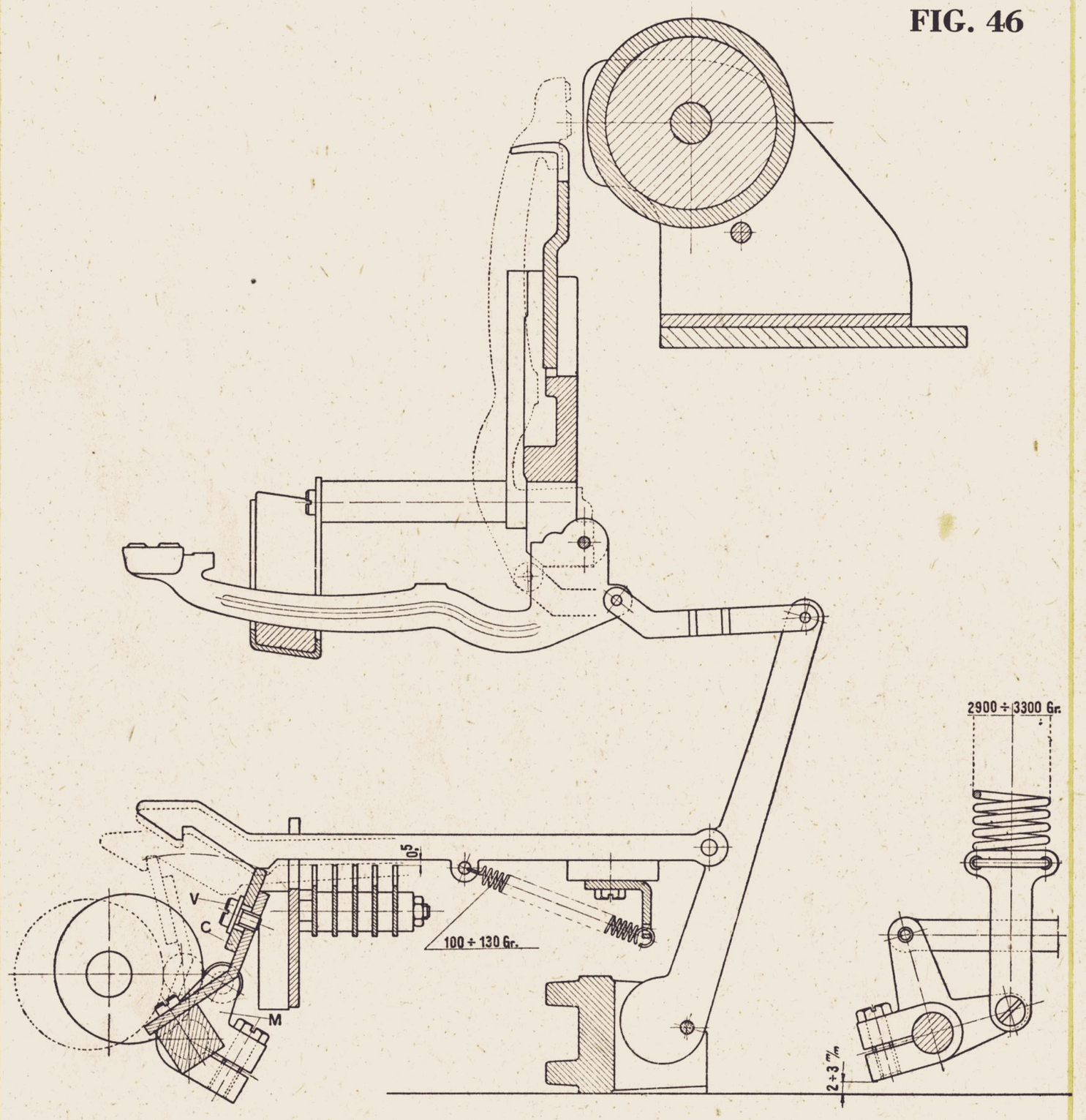
Bandiera.

Tutti i movimenti dell'apparecchio scrivente sono derivati dalla bandiera, il cui moto oscillante è comandato dall'eccentrico dell'innesto.

Le regolazioni da fare sulla bandiera sono due: la posizione angolare e l'altezza del coltello.

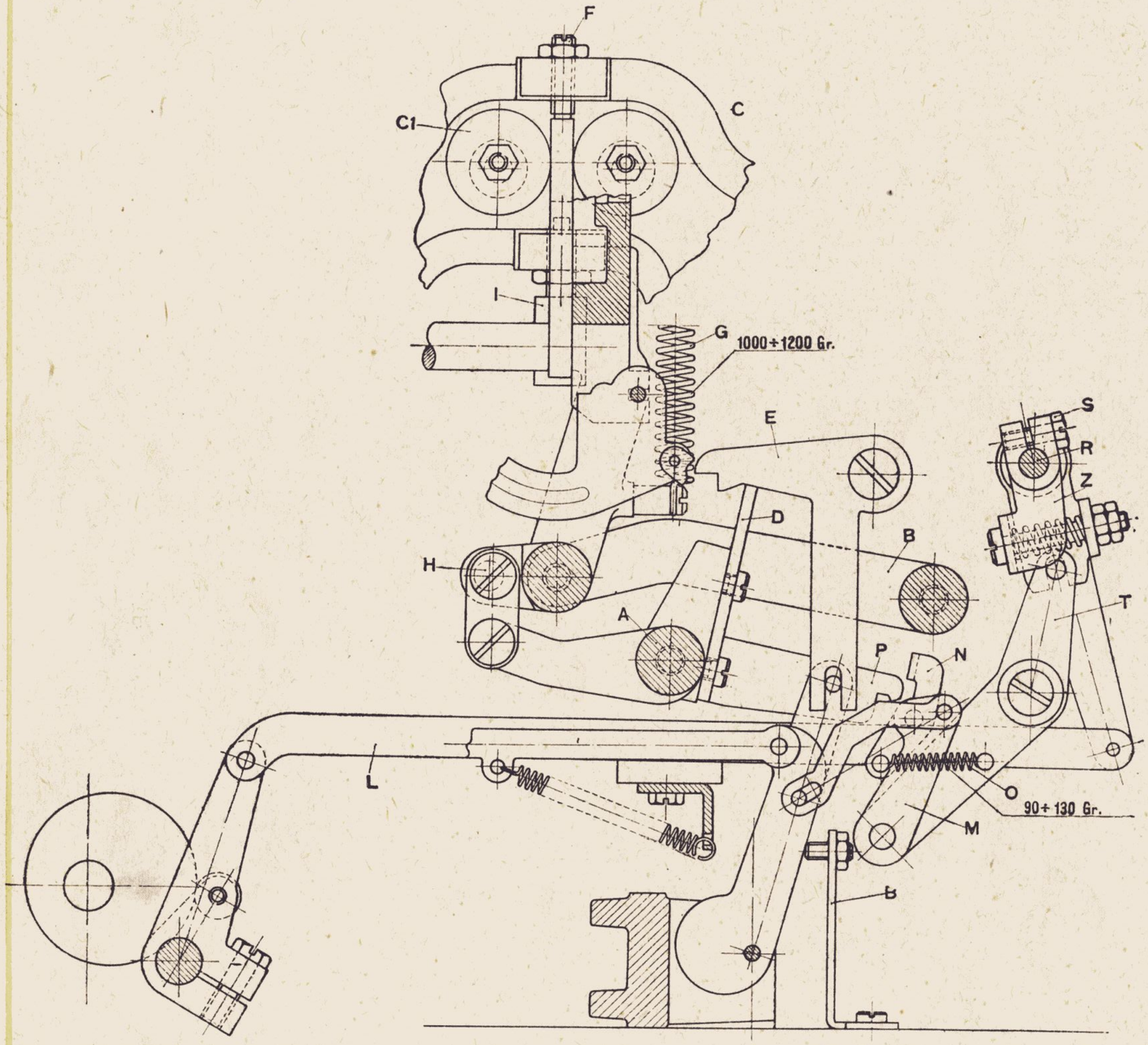
Con la manovella *M* del rullino sbloccata dall'asse della bandiera, tenendo il rullino contro l'eccentrico nella posizione punteggiata della figura 46, e la bandiera agganciata al tirante di un martelletto qualsiasi, si porta il carattere ad una distanza di un paio di millimetri dal rullo. In questa posizione si blocca la manovella del rullino sull'albero della bandiera. Con la bandiera nella posizione detta la manovella della molla dovrà con il suo spigolo anteriore distare due o tre millimetri dal piano della base come è indicato in figura 45 a destra. Facendo poi ruotare a mano la macchina, si porta l'eccentrico in posizione di fermo. In questa posizione la bandiera deve sollevare i tiranti di circa 0,5 mm. al disopra delle barre di codice.

FIG. 46



Bandiera e cinematico della scrittura.

FIG. 47



Cestino mobile e suoi comandi.

La regolazione si fa spostando il coltello *C* (figura 46) munito di asole, attraverso le quali passano le viti *V* di fissaggio.

Regolazione dei tiranti a riposo.

I tiranti che comandano i martelletti hanno la posizione a riposo definita dai martelletti stessi che poggiano sul loro arresto di cuoio.

I tiranti che comandano i vari servizi della macchina hanno degli arresti indipendenti e regolabili, mediante i quali si possono allineare con quelli dei martelletti.

I tiranti del campanello, della risposta automatica e delle « Cifre » hanno un arresto a vite *b* (figura 47).

Quello delle « Lettere » invece ha la posizione definita del dente *E* il quale appoggia sulla leva a squadra *D*.

L'allineamento del tirante « Lettere » con gli altri si fa perciò spostando in altezza la squadretta *D* che è fissata all'albero *A* attraverso due asole.

Regolazione trasversale dei tiranti.

Disposte le barre di codice successivamente secondo il codice *R* e *Y*, si controlla se i tiranti corrispondenti cadendo fra i denti delle barre lasciano uguale luce a destra come a sinistra.

Eventuali differenze si correggono spostando in senso trasversale il pettine di guida dei tiranti. Per questo, dopo allentate le viti di fissaggio e i due dadi dei sopporti delle barre, si sposta il pettine da una parte o dall'altra facendo leva con un cacciavite.

Dopo di ciò conviene formare sulle barre tutta la serie dei codici e controllare se i corrispondenti tiranti cadono liberamente nei vani fra i denti delle barre stesse.

Questa operazione andrà generalmente fatta soltanto all'atto del montaggio del gruppo della scrittura e

prima della applicazione delle altre parti costituenti la macchina.

Piastra porta-martelletti.

La piastra porta-martelletti può assumere due posizioni nel piano verticale: in quella alta si scrivono le lettere, in quella bassa i segni. In entrambe i caratteri venendo a contatto del rullo devono copiarne esattamente la superficie cilindrica, affinchè l'impressione delle lettere e dei segni sia completa e uniforme.

La piastra è sospesa in basso ad un albero a braccia *B* oscillante (figura 47) ed è guidata in alto da quattro rullini montati su perni eccentrici. La posizione alta « Lettere » è data da due viti *F* di arresto, contro le quali due molle *G* trattengono tutto il cestino. La posizione bassa « Cifre » è determinata dal dente *D* (figura 47) che trattiene l'albero ausiliario *A* ed è regolabile per mezzo dell'eccentrico *H*.

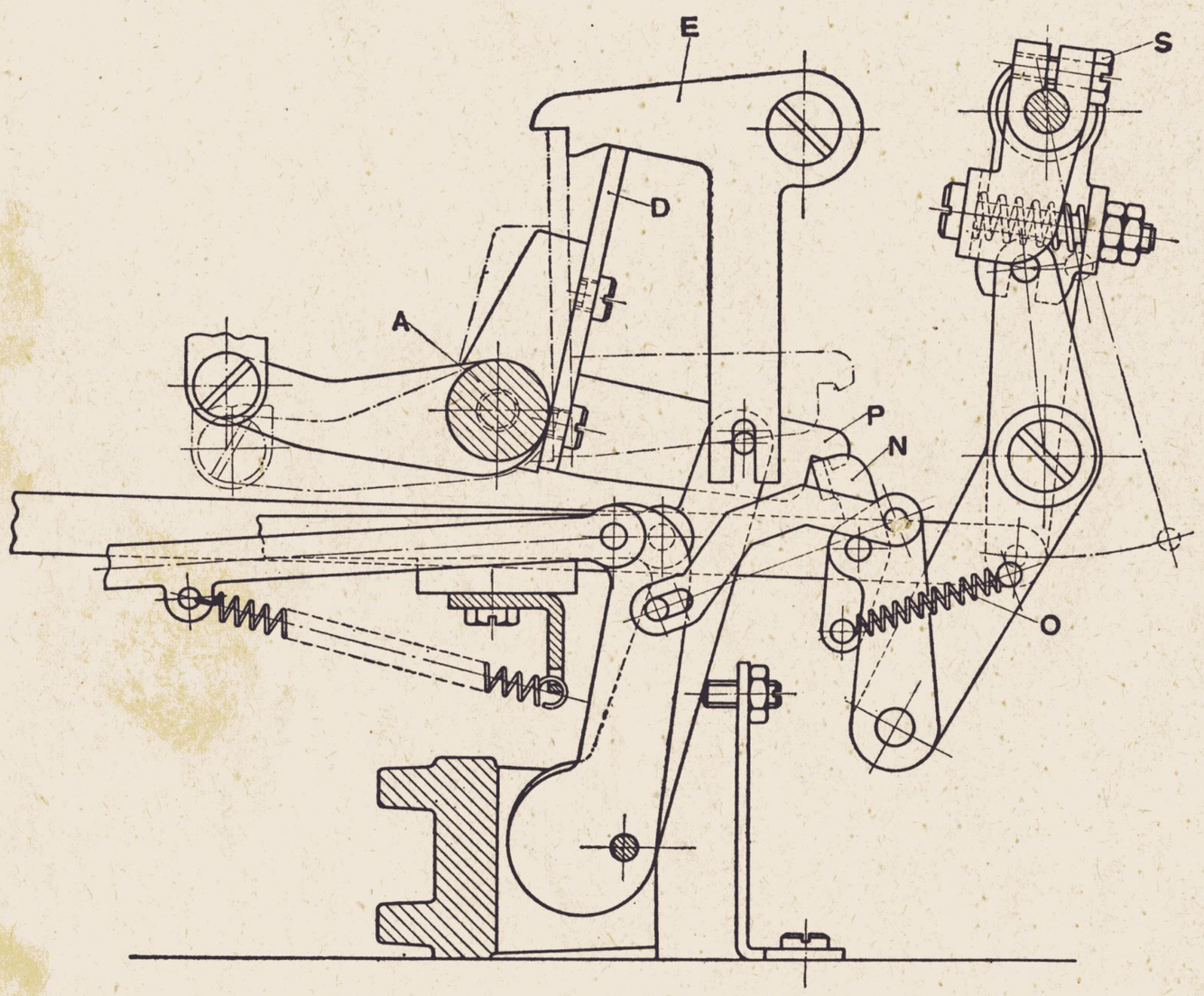
Siccome lo spostamento su « Cifre » è eseguito a forza e darebbe luogo ad un urto sensibile, sono previsti i due ammortizzatori *I* (figura 47) i quali hanno unicamente lo scopo di attutire il colpo, e non di definire la posizione « Cifre ».

Per la registrazione si proceda nel seguente modo: regolare i rulli *C* di guida posteriori in modo che i caratteri arrivino al rullo mentre i martelletti fanno arresto sulla piastra.

Un pezzetto di carta deve essere stretto tanto fra il carattere e il rullo come fra il martelletto e l'arresto sulla piastra. Badare che la piastra appoggi su entrambi i rulli posteriori.

Avvicinare poi i rulli C_1 anteriori in modo da lasciare alla piastra un gioco piccolissimo, il minimo necessario

FIG. 48



Meccanismo di scambio « Lettere » « Cifre ».

per non avere forzamento nello spostamento verticale. Scrivere poi alcune lettere e osservare l'impressione: se questa è sfumata in alto, abbassare la piastra avvitando le viti *F*, se è sfumata in basso alzare invece la piastra, fino ad ottenere una impressione uniforme.

Si abbassi poi il cestino in posizione « Cifre ». La posizione sarà giusta se le cifre risultano scritte allineate con le lettere. La regolazione si fa agendo sull'eccentrico *H* (figura 47). Prima di ruotare l'eccentrico *H* bisognerà allentare mediante una chiave a tubo il dado che lo blocca.

Scambio « Lettere » « Cifre ».

Il trasporto della piastra da « Cifre » a « Lettere » si compie alzando il dente *E* (figura 47) mediante il tirante comandato dalla bandiera all'arrivo del codice « Lettere ». Il trasporto inverso non si può compiere in modo altrettanto semplice e diretto, perchè la molla che aziona la bandiera nella corsa in avanti non riuscirebbe a vincere le due molle *G* del cestino. Si è perciò utilizzato lo spostamento in avanti del tirante corrispondente al codice « Cifre » unicamente per inserire un dente in un meccanismo mosso direttamente dall'eccentrico durante la corsa di ritorno della bandiera. Il meccanismo è visibile in figura 47.

Dal gruppo della bandiera, mediante un'asta *L* di collegamento, è derivato il movimento oscillante dell'albero *R*, il quale con la manovella elastica *Z* lo trasmette alla leva *T*. Su questa leva è montata la leva *M*, la quale porta il dente *N*. La molla *O* richiama il dente contro la leva *M* e questa contro la leva *T*. Il dente *N* si muove normalmente di fronte al dente *P* senza toccarlo; quando però per l'arrivo del segnale

« Cifre », il dente *N* è spostato in avanti dal tirante, in un primo tratto della sua corsa discendente tocca il dente *P* tenendo la molla *O*, poi passa sotto il dente *P* e si aggancia ad esso.

Nel movimento di salita corrispondente alla corsa di ritorno della bandiera il dente *N* solleva il dente *P* facendo così ruotare l'albero *A* fino a che il dente *E* (figura 48) aggancia il dente *D* e trattiene il sistema in posizione « Cifre ».

La registrazione si fa nel seguente modo:

Ruotando a mano il motore, si forma pure a mano il codice « Cifre » e si continua la rotazione fin quando la bandiera ha compiuto tutta la corsa trascinando il tirante.

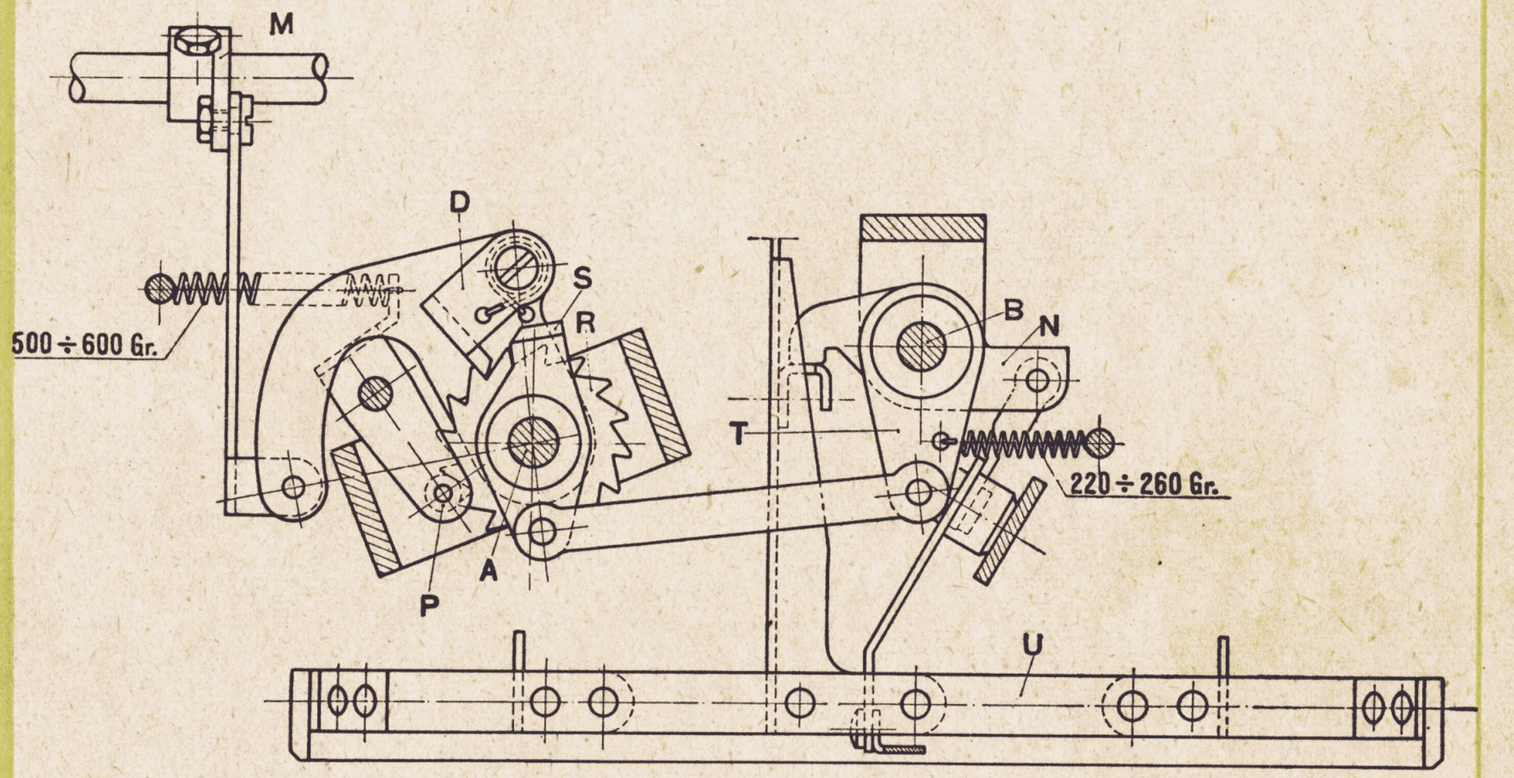
Con la macchina ferma in questa posizione e il cestino su « Lettere » si allenta la vite *S* della manovella elastica (figura 48) e poi si fa ruotare la manovella stessa lentamente fino a che il dente *N* scatta e si aggancia con il dente *P*. Se il dente *N* si trovasse già sotto *P*, lo si deve riportare fuori facendo avvenire l'aggancia-mento con la rotazione della manovella elastica come detto sopra. Dopo di ciò si blocca nuovamente la vite *S*. Continuando poi la rotazione a mano il cestino si sposta. Non è però necessario che nel moto lento il dente *D* arrivi a farsi prendere dal dente *E*.

Ciò avverrà certamente nel funzionamento normale per effetto dell'inerzia.

Con la piastra su « Cifre » si regolano i due ammor-tizzatori avvitandoli fino a toccare la parte mobile, senza però forzare.

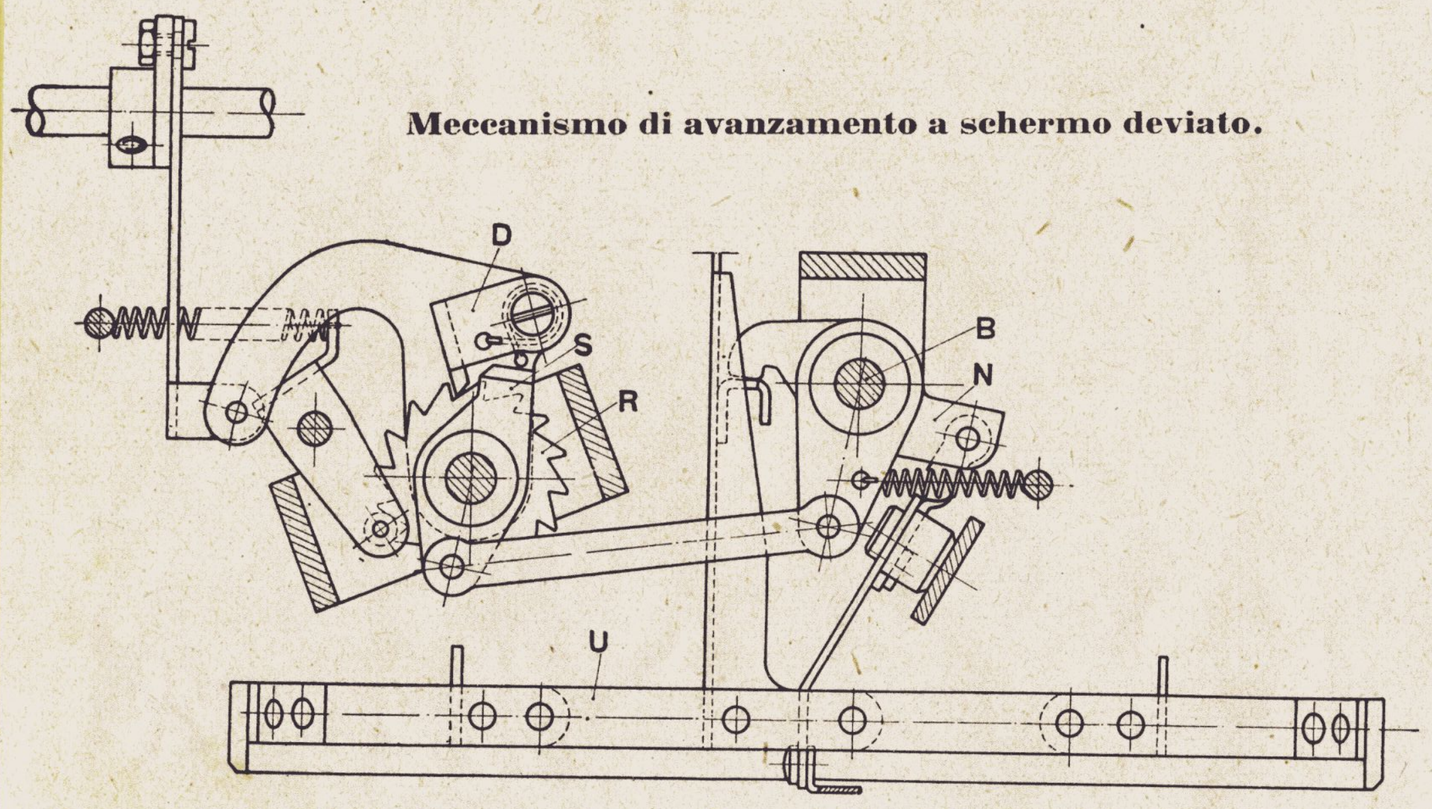
Il trasporto avviene a forza: un impedimento qual-siasi nei movimenti provocherebbe dei guasti. Evita questo pericolo la manovella elastica *Z* (figura 47) la quale è formata da due pezzi, uno fissato all'albero,

FIG. 49



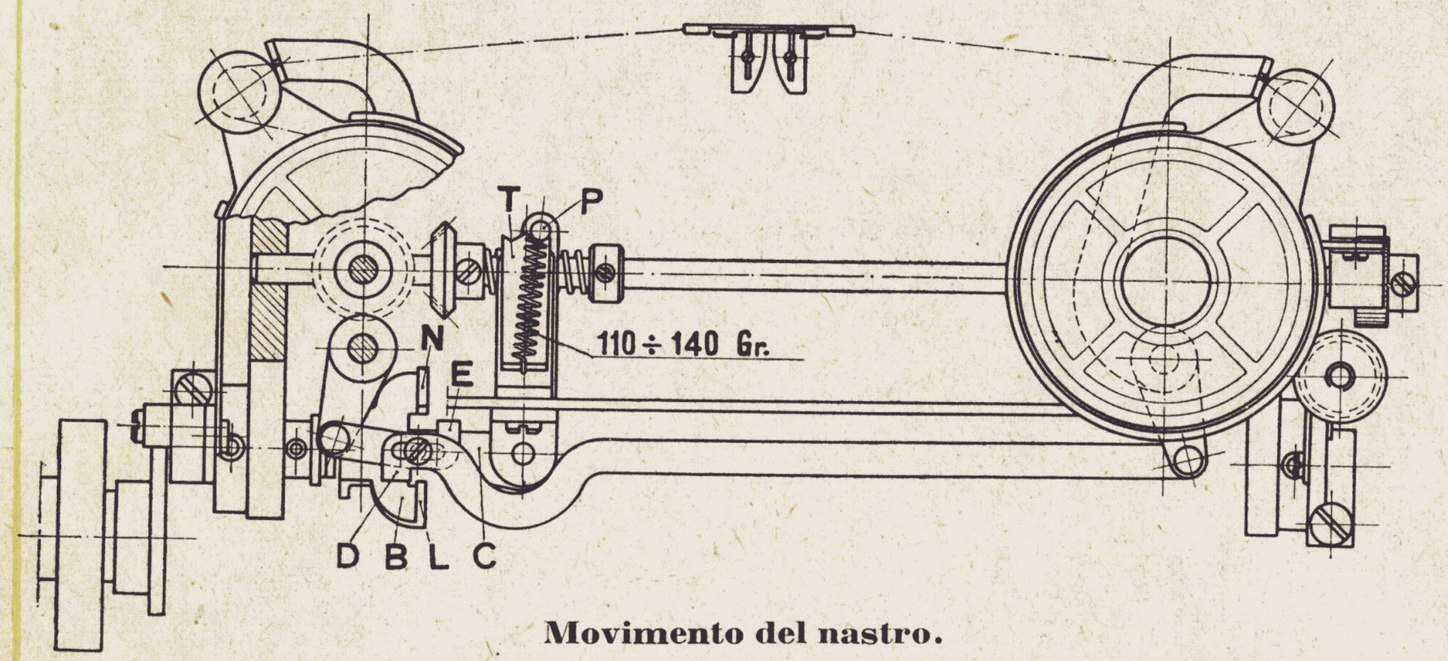
Meccanismo d'avanzamento della zona.

FIG. 50



Meccanismo di avanzamento a schermo deviato.

FIG. 51



Movimento del nastro.

l'altro folle. La spinta passa dal fisso al folle attraverso una molla di compressione che agisce come organo di sicurezza.

Avanzamento della zona.

La zona è presa fra due rullini rigati, uno dei quali è montato sull'asse *A* (figura 49) e riceve il moto attraverso un arpionismo dalla manovella *M* montata sull'albero posteriore dei comandi. Il dente *D* fa la sua corsa ad ogni oscillazione dell'albero, ossia della bandiera; ma deve prendere nei denti della ruota *R* e comandare l'avanzamento della carta soltanto quando ciò viene richiesto dalla scrittura, cioè dopo l'impressione di un carattere e per la spaziatura. A ciò provvede lo schermo *S* comandato attraverso l'albero oscillante *B* dal telaio universale *U* posto dietro la piastra porta-martelletti.

La presa del dente *D* nei denti della ruota è permessa soltanto quando lo schermo è scostato dalla posizione normale, ossia soltanto quando è azionato un martelletto.

La ruota dentata è tenuta dal rullino di posizione *P*. Alla posizione della ruota si adatta la posizione del dente *D* e dello schermo *S* procedendo nel seguente modo: con la bandiera in posizione di riposo, si regola la manovella *M* in modo da portare il dente *D* contro il dente della ruota *R* come è indicato in figura 49. In seguito si regola la manovella *T* in modo che lo spigolo dello schermo collimi con lo spigolo del dente della ruota come rappresentato nella stessa figura 49. La figura 50 rappresenta il meccanismo nell'atto in cui il dente *D* dopo la corsa in avanti della bandiera e lo spostamento dello schermo *S* prende in

un dente della ruota *R*, che avanzerà di un passo durante la corsa di ritorno della bandiera.

Sollevamento del nastro.

Allo scopo di poter leggere anche l'ultima lettera impressa, il nastro si solleva ad ogni battuta fino a portarsi all'altezza della linea di scrittura e ricade subito dopo nella posizione di riposo.

Questo comando è eseguito dall'albero *B* (figura 49), attraverso un adatto sistema di rimandi.

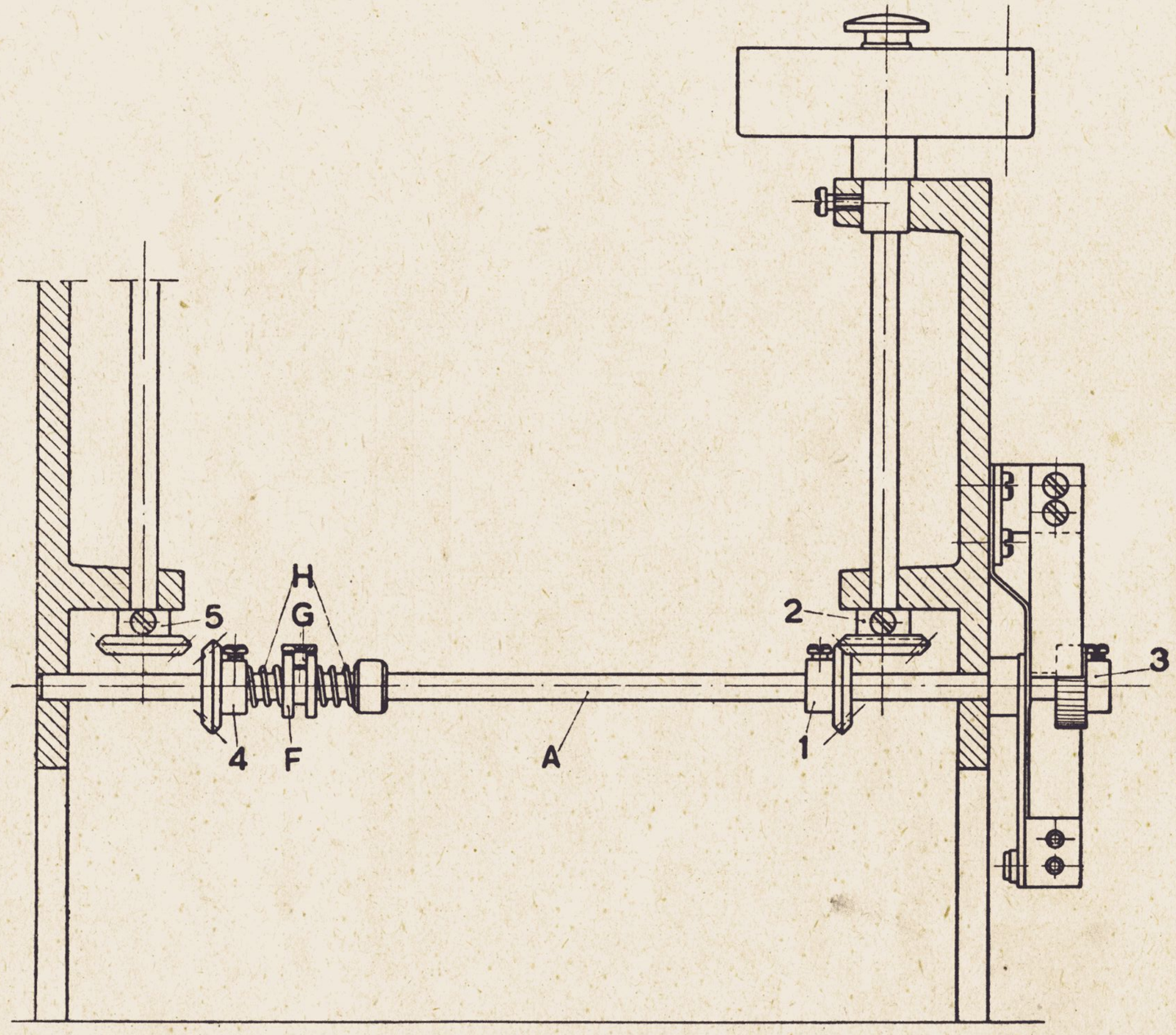
La regolazione del solleva-nastro si fa nel seguente modo: portato un martelletto a contatto del rullo, si orienta la manovella *N* sull'albero *B* in modo da portare il filo superiore del nastro di circa un millimetro più alto della scrittura. Eseguita così la regolazione si consumerà soltanto la metà superiore del nastro. Capovolgendo si potrà in seguito utilizzare anche la metà inferiore.

Inversione del movimento del nastro.

Le bobine devono essere montate in modo che il nastro si avvolga sulla bobina di destra quando la stessa bobina gira nel senso contrario alle lancette dell'orologio, e, svolgendosi dalla bobina di sinistra, faccia girare pure questa in senso contrario alle lancette dell'orologio (figura 51). Il nastro passa da una bobina all'altra avanzando di un passo ad ogni battuta. Finito lo svolgimento in un senso il moto si inverte automaticamente e il nastro si riavvolge in senso contrario.

L'avanzamento del nastro è comandato dalla bandiera mediante un arpionismo (figura 53) il quale imprime un moto di rotazione ad un albero orizzontale *A* (figura 52), che può assumere due posizioni assiali.

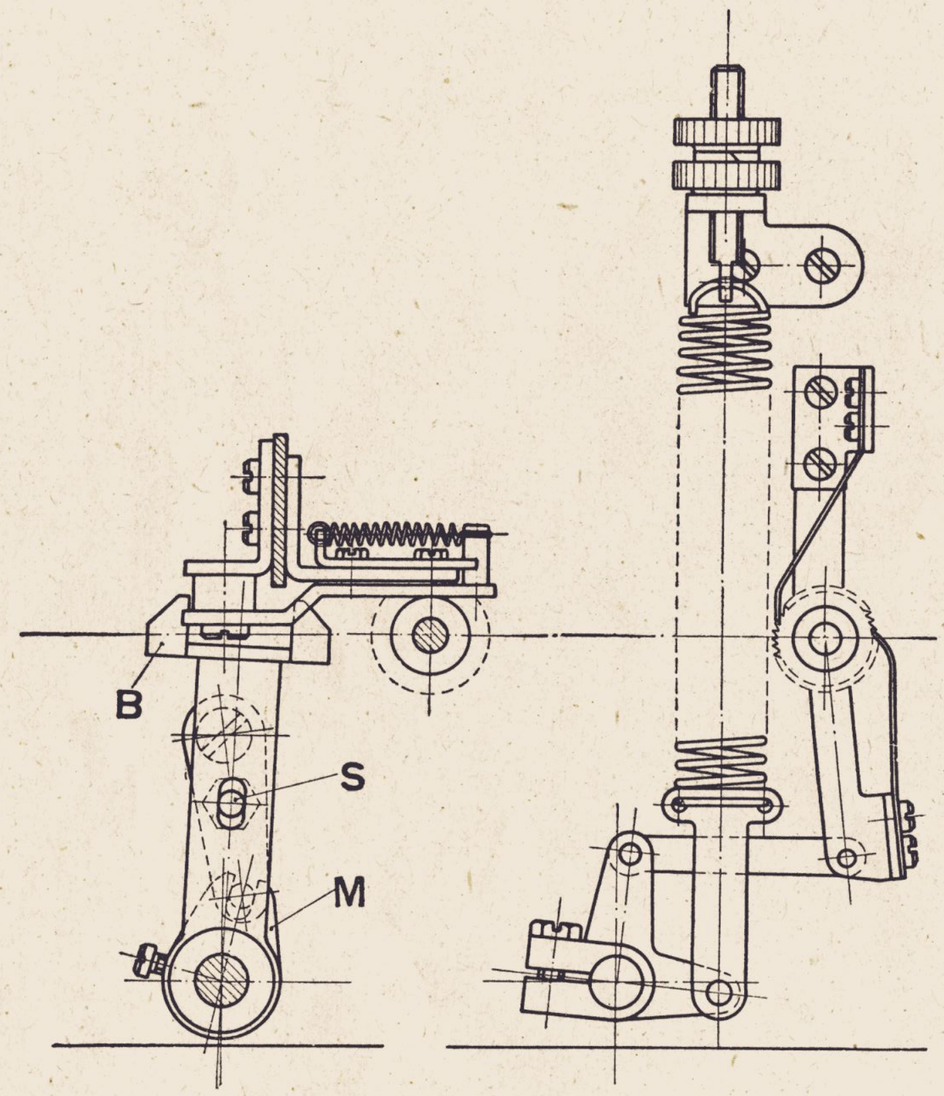
FIG. 52



Inversione del nastro.

FIG. 53

FIG. 54



Avanzamento ed inversione del nastro.

Nella posizione a destra l'albero trasmette il moto alla bobina destra, in quella di sinistra lo trasmette alla bobina di sinistra.

Lo spostamento dell'albero dall'una all'altra posizione è fatto da una forcella *B* (figura 54) mossa dalla bandiera attraverso adatti rimandi, la quale agisce su una leva a squadra *C* (figura 51) in un senso o nell'altro a seconda che il nastro esaurendosi a destra o a sinistra interpone fra la forcella e la squadra il dente anteriore *D* o quello posteriore *E* (figura 51).

Il comando dell'inversione è fatto a forza: potrebbe capitare che i denti dei pignoni conici dell'albero orizzontale all'atto dello spostamento urtassero con la punta contro la punta dei pignoni compagni impedendo momentaneamente il completo spostamento. Si evitano gli inconvenienti che deriverebbero da questo fatto rendendo elastico il collegamento fra la leva a squadra e l'albero, cioè montando il collare *F* (figura 52) nella cui gola prende il perno *G* della leva a squadra, folle sull'albero e trattenendolo tra due molle *H* di compressione.

Per regolare l'inversione del nastro si procede nel seguente modo: portando l'albero verso destra (figura 52) si fissa su di esso la ruota dentata 3 dell'arpionismo. Tenendo poi una luce di 4 mm. fra la ruota e l'arresto a sinistra (luce corrispondente alla corsa dell'albero) si fissa sull'albero il pignone conico 1 in posizione di ingranamento con il pignone 2. Dopo di ciò si sposta l'albero a sinistra e si regola il pignone 4 in modo che imbocchi con il pignone 5. Tenendo ancora l'albero a sinistra si sposta il collare *F* comprimendo le molle *H* in modo che il perno *F* (figura 51) si adagi nel corrispondente vano della piastrina *T* di trattenuta.

Con la bandiera tutta spostata in avanti e l'albero del-

l'inversione a sinistra (nastro che si svolge dalla bobina di destra) il dente *D* (figura 51) deve poter entrare nella forcella lasciando una luce di circa 0.3 mm. con la faccia *L* della forcella stessa.

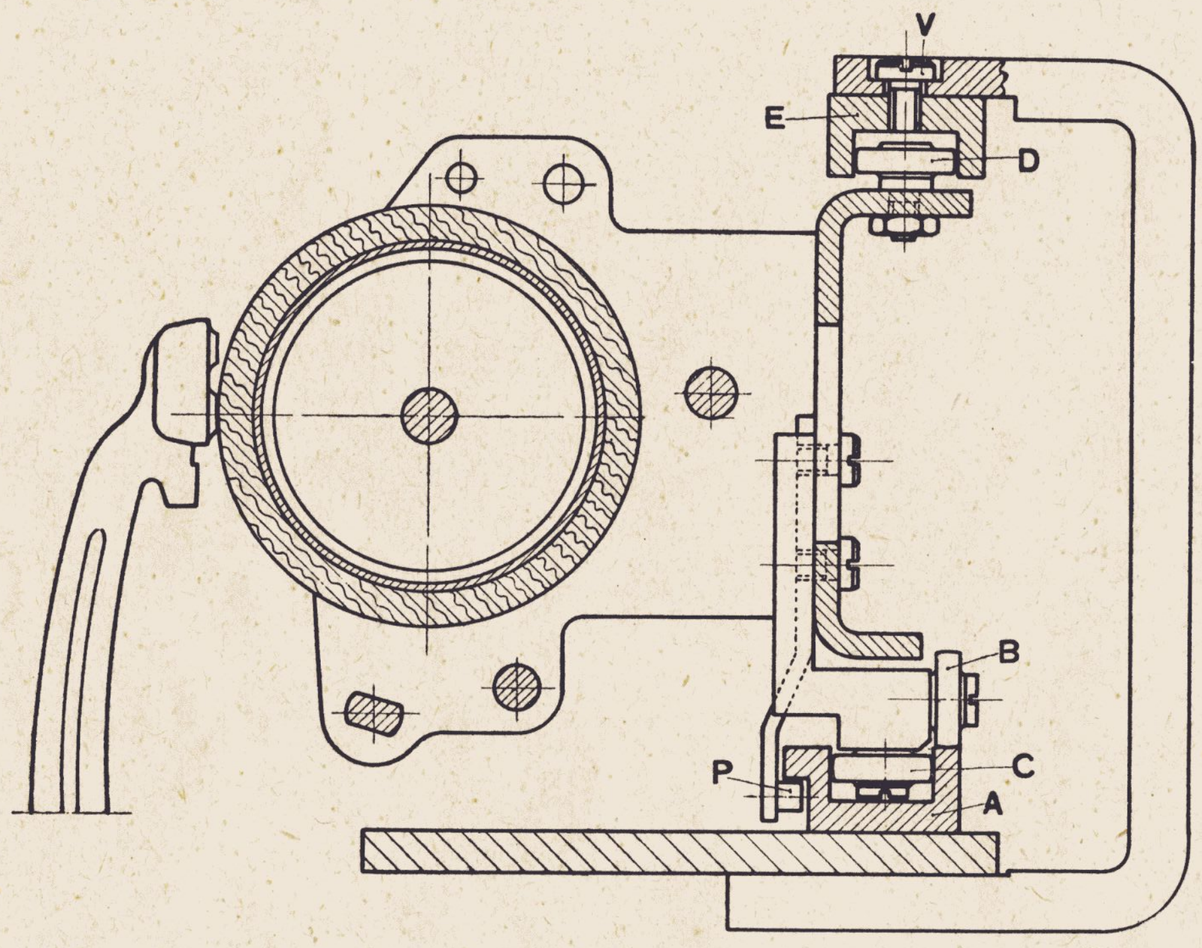
La regolazione della forcella si fa spostando la manovella motrice *M* (figura 54) montata sull'albero della bandiera. Si controlla quindi se, con la bandiera in posizione di riposo e l'albero dell'inversione a destra (nastro che si svolge dalla bobina di sinistra), il dente *E* (figura 51) si trova rispetto alla faccia posteriore *N* della forcella nelle condizioni sopradescritte per il dente *D*.

Se le condizioni sono diverse vuol dire che la forcella ha compiuto una corsa o troppo grande o troppo piccola. Si corregge in questo caso la corsa spostando il perno *S* (figura 53) in alto se la corsa è troppo grande, in basso nel caso contrario. Dopo la correzione della corsa, conviene ricontrollare la posizione della forcella rispetto ai denti *D* e *E*.

Smontaggio del gruppo scrivente.

Il gruppo scrivente si può smontare in blocco togliendo le viti che fissano i due fianchi al basamento e quelle di una squadretta della risposta automatica. Soltanto nelle macchine con incastellatura in ghisa esistono altre parti appartenenti alla scrittura che sono fissate al basamento, le quali si possono però svitare facilmente, così da permettere lo smontaggio del gruppo completo. Lo smontaggio delle singole parti non presenta difficoltà particolari e qualsiasi buon meccanico può essere in grado di eseguire il lavoro e di rimettere poi in ordine il gruppo seguendo le norme di regolazione precedentemente indicate.

FIG. 55



Guide del carrello.

Carrello per scrittura su foglio

Le macchine si adattano alla scrittura su foglio mediante l'applicazione del carrello. Il funzionamento descritto per le macchine a zona rimane inalterato nelle macchine a carrello, le quali hanno in più i comandi proprii del carrello che sono il ritorno a capo e l'interlineatura. Le regolazioni riguardanti il carrello sono le seguenti:

Guide del carrello. La guida inferiore è fissata alla piastra trasversale della macchina, quella superiore è sostenuta da due montanti. Il carrello poggia sulla guida inferiore *A* con i due rullini *B* (figura 55) ed è guidato in essa da due rullini *C*. Nella guida superiore *E* scorre un solo rullino *D*. La guida superiore è regolabile trasversalmente in modo da renderla parallela a quella inferiore così che il rullo presenta per tutta la lunghezza la stessa posizione rispetto ai caratteri. La regolazione si fa nel seguente modo:

Con il carrello a capo e la guida superiore bloccata nella posizione media, si regola l'altezza della piastra dei martelletti in modo d'avere l'impressione corretta delle lettere come si è detto per la macchina a zona. Portato poi il carrello a fine riga si controlla se l'impressione è anche qui corretta. Se le lettere risultano sfumate in alto vuol dire che il rullo è troppo basso: si corregge tenendo ferma la vite *V* (figura 55) di sinistra e spostando indietro la compagna di destra. Se sono sfumate in basso vuol dire che il rullo è troppo alto: si corregge portando la vite *V* di destra in avanti. Si ripete quindi il controllo con il carrello a capo e se necessario si fanno ancora dei ritocchi alla guida spostando la vite *V* di sinistra.

Per proprio peso il carrello sta in basso anche du-

rante la scrittura, tuttavia due perni *P* montati su piastrine regolabili limitano il gioco in altezza.

Arresto a capo. La posizione a capo del carrello è definita dalla dentiera *B* (figura 56) del freno centrifugo la quale fa arresto contro i perni di guida *P*. Contro il dente *D* della dentiera appoggia il dente *C* del carrello. Le condizioni alle quali deve soddisfare il carrello a capo sono le seguenti:

Il dente *S* deve spostare il dente *T* in modo da liberare la leva *L* che con il rullo *R* tiene sollevata la dentiera dal pignone durante la corsa di ritorno.

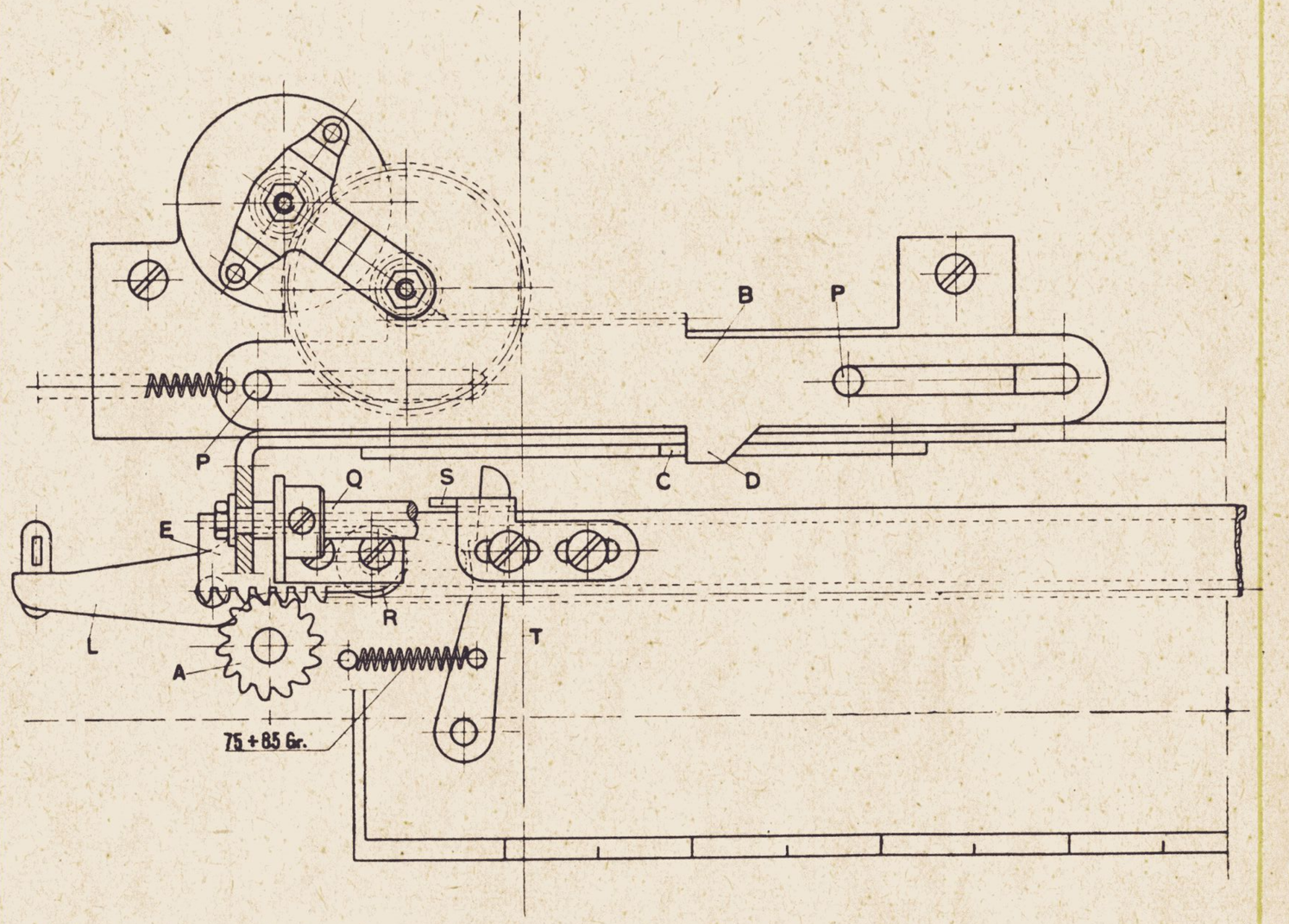
La regolazione si fa spostando il dente *S* fissato con asole alla dentiera.

La dentiera *E* cadendo sul pignone *A* dell'avanzamento deve imboccare correttamente con esso. La regolazione si fa spostando la dentiera lungo il proprio asse di rotazione *Q*. Le regolazioni precedenti si fanno dopo aver smontato il rullo, il quale si toglie sfilando l'albero della manopola dopo aver svitato la vite che fissa la flangia destra del rullo sull'albero stesso.

Durante tutta la corsa, la dentiera non deve premere sul pignone, ma ingranarvi liberamente. Poichè la dentiera è tirata da una molla verso il pignone si stabilisce la posizione di ingranamento facendo fare arresto alla leva *M* contro il perno *N* (figura 57).

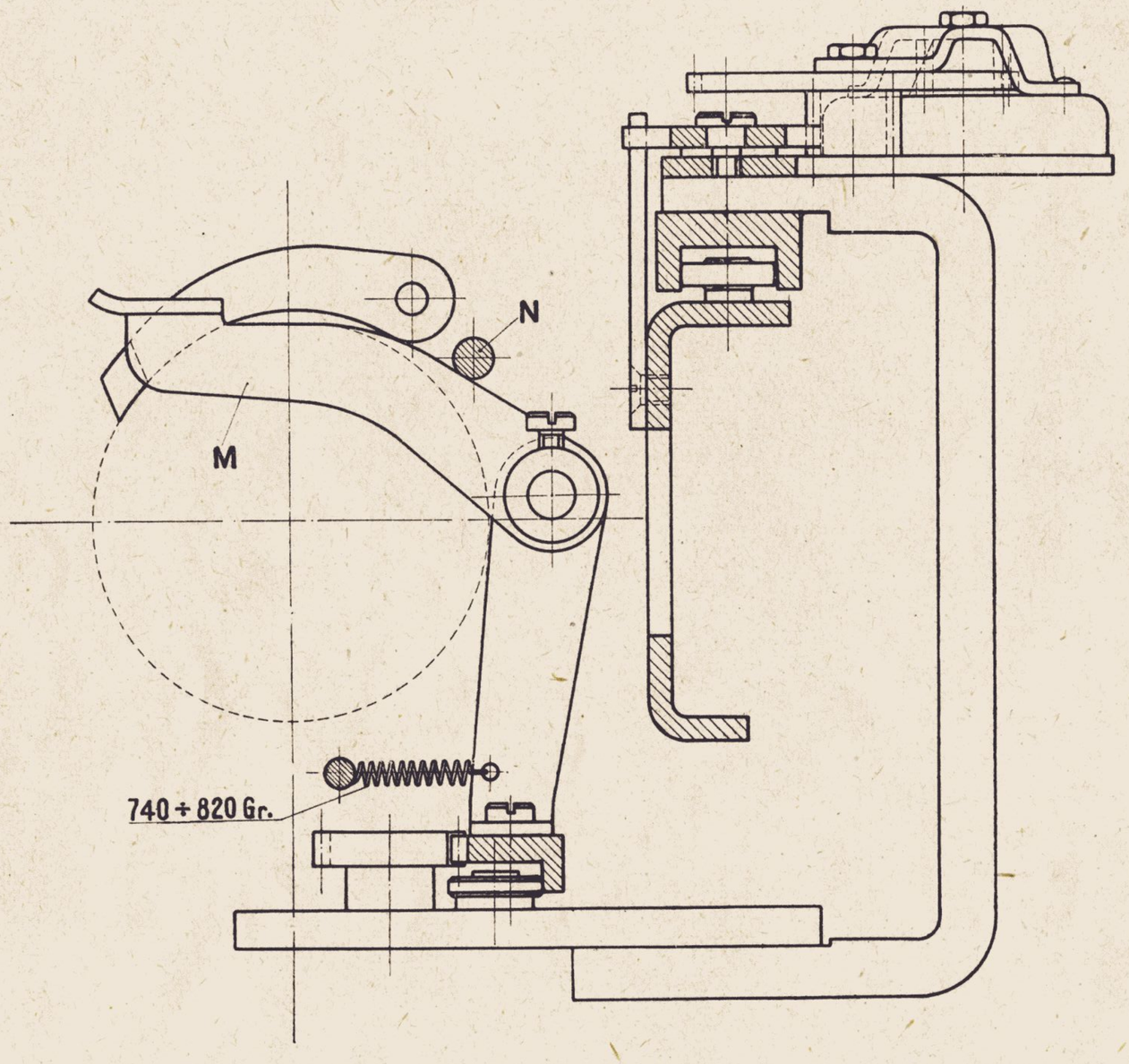
Ritorno a capo. Da qualsiasi posizione il carrello torna a capo all'arrivo del segnale corrispondente. Il tirante comandato dalla bandiera attraverso semplici rimandi sposta la leva *L* (figura 55) facendola agganciare dalla leva *T*. In questo modo la dentiera *E* si libera dal pignone e il carrello torna a capo per azione della molla di carica (la quale agisce in senso opposto a quello delle comuni macchine per scrivere). Verso la fine della corsa entra in azione il freno centrifugo.

FIG. 56



Ritorno a capo.

FIG. 57



Posizione d'arresto della dentiera.

Interlineatura. Il comando della interlineatura si compie attraverso un meccanismo analogo a quello descritto per il trasporto su « Cifre ».

Il meccanismo è rappresentato in figura 58. All'arrivo del segnale « Interlinea » il tirante *T* è spostato in avanti dalla bandiera. Il movimento viene trasmesso al dente *D*, il quale si solleva mentre il dente *E*, montato sull'albero *A* collegato alla bandiera nel modo noto, ruota nel senso delle lancette dell'orologio fino a permettere al dente *D* di portarsi davanti ad esso (figura 58) e di trasmettere quindi il moto al rullino *R* che agendo sul telaio *I*, comanda l'interlineatura attraverso il puntone *P*.

La regolazione si fa nel seguente modo:

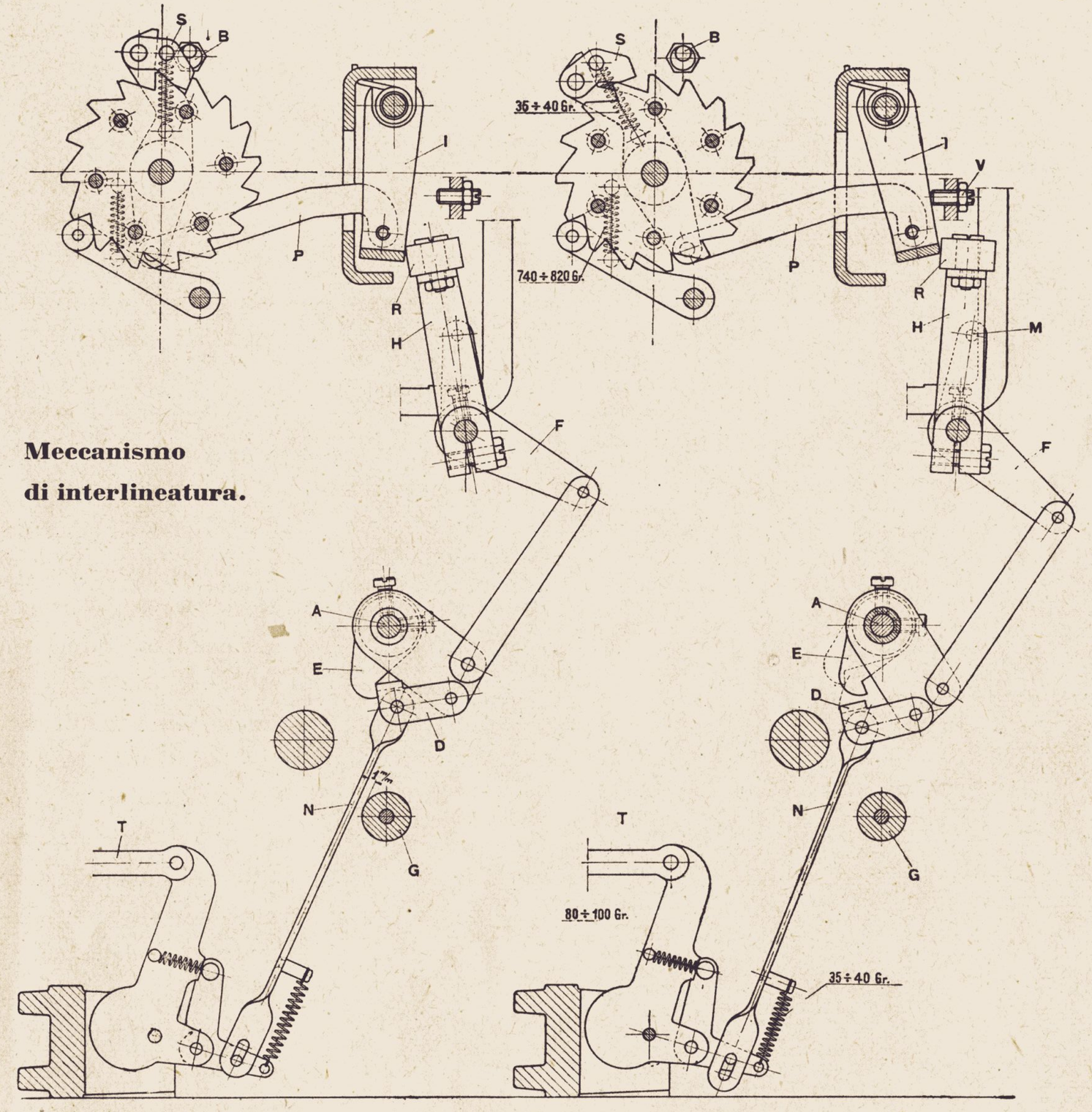
1. Si regola l'eccentrico *B* in modo che a fine corsa dell'interlineatura il dente *S* faccia arresto contro di esso.

2. Con la bandiera in posizione di riposo, si porta il dente *D* (figura 59) in presa con il dente *E*, quindi si fissa il dente *E* sull'albero *A* in modo che fra il puntone *N* e l'albero *G* rimanga una luce di un millimetro. Si fissano allora le manovelle *F* e *H* sul proprio asse in modo che il rullo *R* trattenga il telaio *I* in posizione di fine corsa.

3. Si regola poi la posizione di riposo delle leve *F* e *H* con il perno arresto *M* (figura 58) portato da una manovella, in modo che quando la bandiera è tutta in avanti, quando il dente *E* assume la posizione punteggiata, il dente *D* sollevandosi si possa portare avanti al dente *E*. A questo punto il telaio *I* premendo per effetto delle molle contro il rullo *R* impigrirebbe il movimento del carrello. Si evita ciò regolando la vite di arresto *V* del telaio in modo che al rullino *R* rimanga un gioco di qualche decimo di millimetro fra gli arresti definiti dal perno *M* e dal telaio *I*.

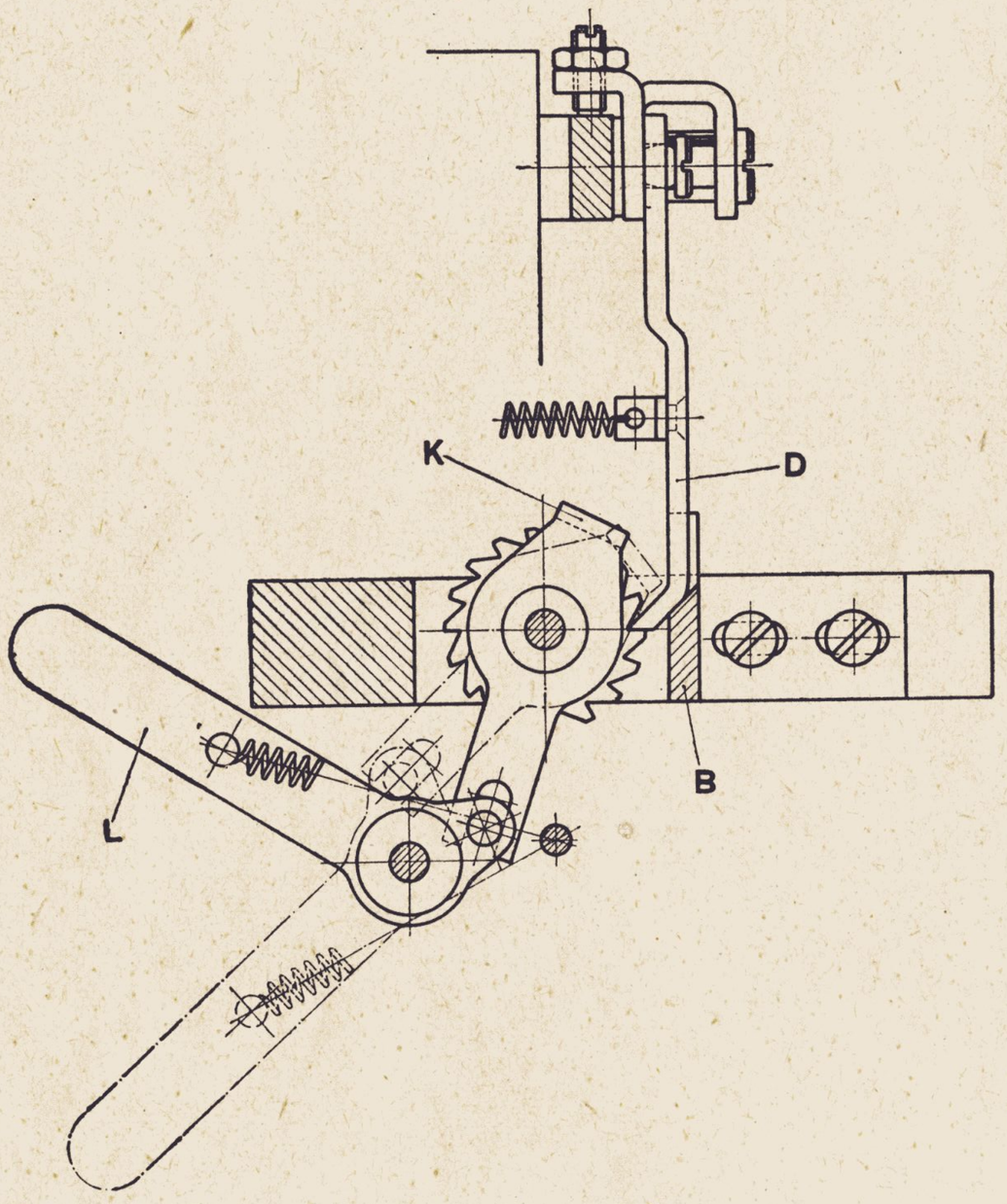
FIG. 59

FIG. 58



Meccanismo di interlineatura.

FIG. 60



Leva di comando del perforatore.

PARTE V

Apparecchi accessori

PERFORATORE.

Con l'applicazione del perforatore alla telescrivente è possibile registrare su zona perforata di mm. 17,5 di larghezza il testo trasmesso o ricevuto.

La zona servirà poi per la ritrasmissione automatica del testo in essa registrato.

Il perforatore è comandato dall'eccentrico dell'innesto della scrittura, mentre le 5 aste che con la loro posizione controllano l'esecuzione dei fori sono collegate con i tiranti di trasporto dei segnali dal selettore alle barre di codice.

Gli impulsi positivi provocano la foratura della carta, quelli negativi lasciano la carta inalterata.

Oltre ai 5 punzoncini per la registrazione del segnale, ne esiste un sesto che esegue la foratura per il trascinamento della zona nel perforatore stesso prima e nel trasmettitore automatico poi.

Il perforatore (figura 60) lavora quando la leva *L* è alzata ed è inattivo quando la stessa leva è abbassata.

Quando il perforatore è adoperato per preparare la zona perforata che servirà per una successiva tra-

smissione automatica, è possibile cancellare eventuali battute errate ripetendo su di esse la battuta con il tasto « Lettere ».

A tale scopo si farà prima ritornare indietro la zona mediante la leva *I* (figura 61) di tanti passi quante sono le battute da cancellare.

Per introdurre la zona nel perforatore occorre prima badare che i punzoncini siano alzati, ossia che la bandiera sia in posizione di riposo e poi infilare la zona tenendo abbassata la leva *Z* (figura 61).

Abbandonando la leva, il tegolo *T* (figura 60) preme la zona contro le punte di trascinamento fissate sul tamburo, le quali dopo una decina di battute potranno prendere nei fori di trascinamento eseguiti dal perforatore.

Registrazione del tamburo.

Si fa prima di applicare il perforatore alla macchina. Nel tratto di zona fra il tamburo e il punzone deve essere compreso un numero intero di passi. Inoltre l'asse del punzone che esegue il foro per il trascinamento della zona deve trovarsi nel piano delle punte trascinanti fissate sulla periferia del tamburo. Entrambe queste condizioni sono controllabili con una mascherina di lamiera fornita con il perforatore.

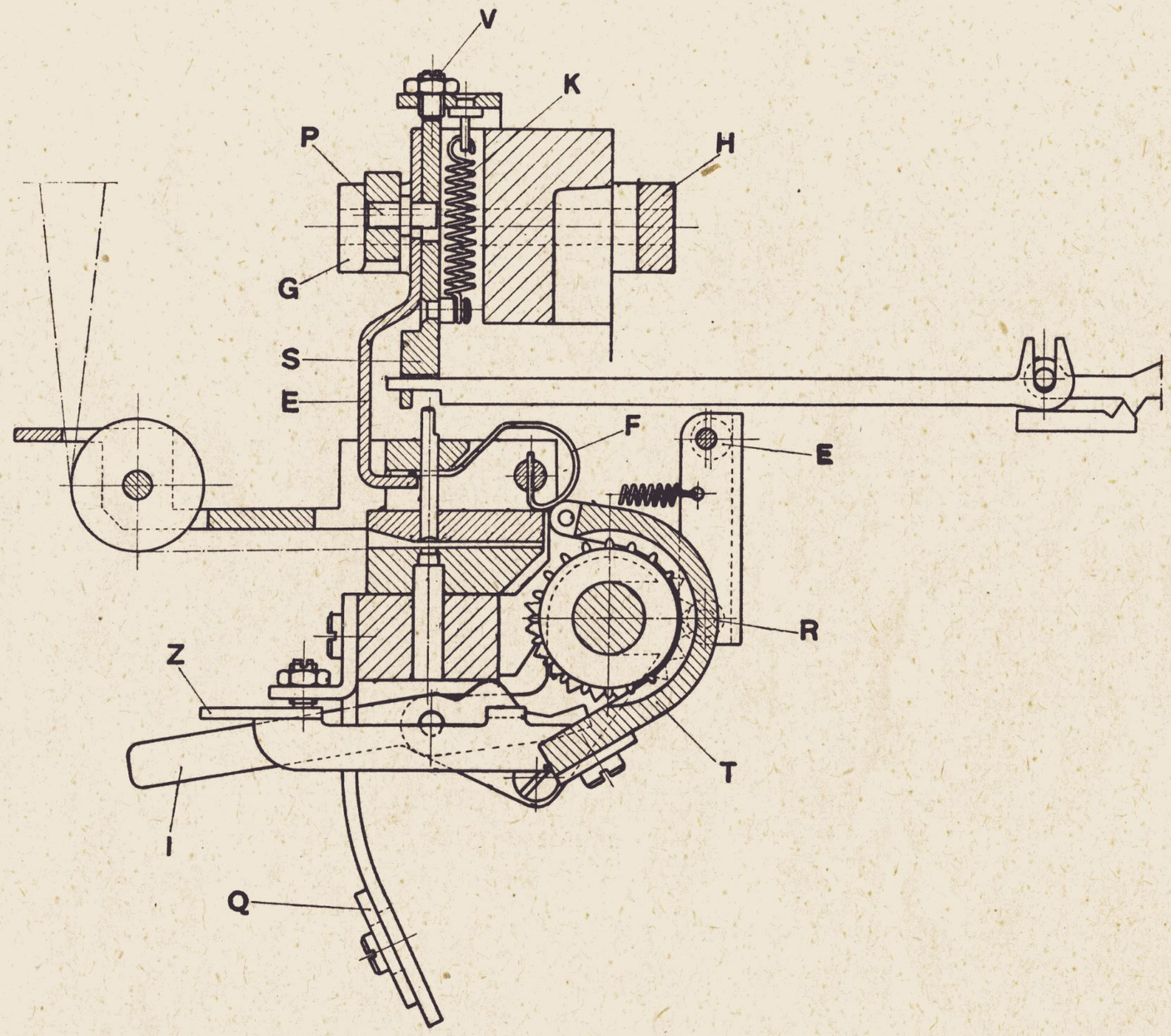
Staccata la molla del tegolo *T* (figura 61) lo si solleva in modo da mettere allo scoperto il tamburo.

Si introduce quindi la mascherina nel perforatore e si abbassano i due punzoni laterali infilandoli nei fori della mascherina.

Nei fori di trascinamento della mascherina dovranno allora imboccare le punte del tamburo.

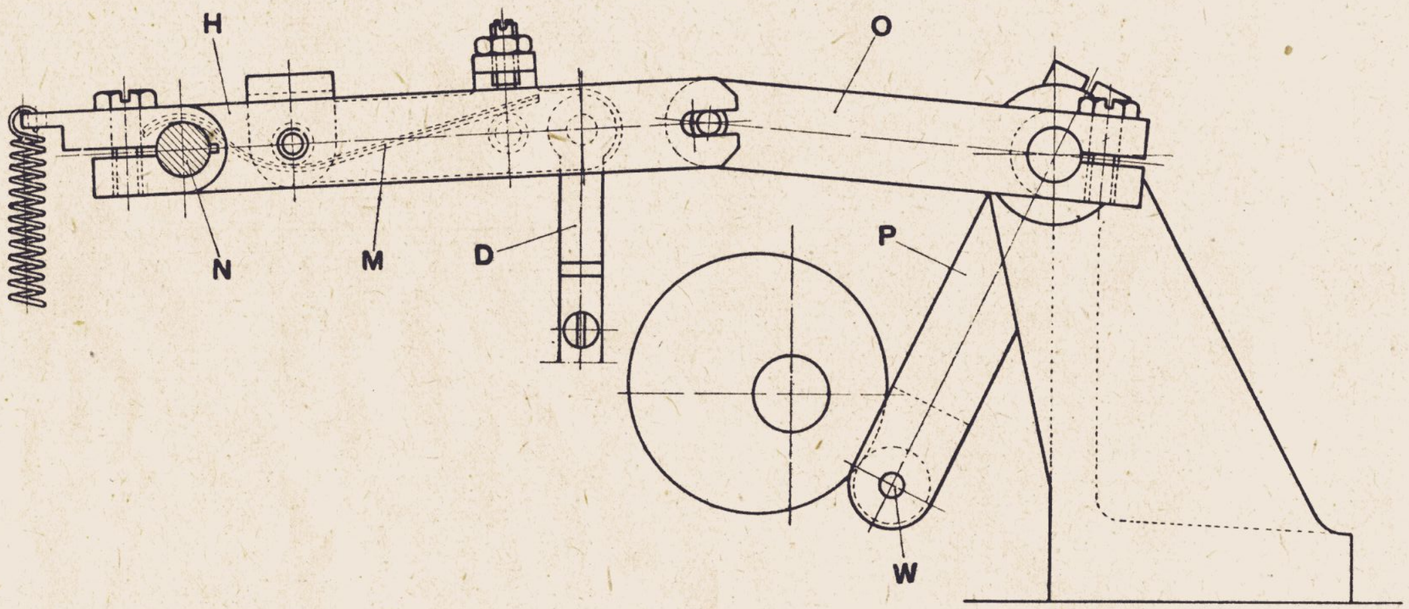
La regolazione del tamburo si fa prima nel senso assiale spostando i sopporti a vite del tamburo stesso.

FIG. 61



Tamburo del perforatore.

FIG. 62



Avanzamento della zona.

Poi si fa la regolazione angolare rotando l'eccentrico *E* (figura 61) il quale alza o abbassa il rullino *R* di posizione del tamburo, fin quando le punte imboccano nei fori della mascherina.

A questo punto occorre controllare che il blocchetto *B* (figura 60) arresti il dente *D* esattamente quando il tamburo raggiunge la posizione definita dal rullino *R* (figura 61).

A questo scopo il blocchetto *B* (figura 60) è spostabile in senso orizzontale.

Eseguendo questa regolazione badare che il lato inferiore del blocchetto sia in piano con la base del perforatore.

La leva *I* del ritorno (figura 61) deve fare indietreggiare il tamburo di un passo esatto per ogni corsa. Si regola la posizione di fine corsa della leva con la piastrina *Q* (figura 61).

Regolazione dei comandi di avanzamento e perforazione della zona.

L'avanzamento della zona deve avvenire prima della perforazione.

Avanzamento e perforazione sono comandati dal meccanismo visibile in figura 62 il quale prende il movimento dell'eccentrico dell'innesto della scrittura. Il dente *D* dell'avanzamento riceve il moto attraverso la molla a balestra *M*. Avvenuto l'avanzamento, il dente *D* si arresta contro il blocchetto *B* (figura 60) e per la rimanente corsa del sistema, durante la quale avviene la perforazione, la molla *M* (figura 61) si flette.

La slitta *S* (figura 61) che agisce sui punzoncini è richiamata dalla molla *K* ed è abbassata dal perno *P*, solo dopo avvenuto l'avanzamento della zona perchè

nel primo tratto della corsa il perno riprende il gioco che ha con la slitta.

I punzoncini sono richiamati singolarmente verso l'alto dalle molle a balestra *F*.

L'estrattore comune *E* è previsto come organo di sicurezza che agisce nel caso che qualche punzoncino rimanga inceppato.

Le varie regolazioni si fanno preferibilmente prima di applicare il perforatore alla macchina e nel seguente ordine:

Regolare la vite di arresto *V* (figura 61) della slitta in modo che le aste possano scorrere liberamente sopra i punzoncini.

Bloccare sull'albero le manovelle *G* (figura 61) e *H* (figura 62), in modo che nella loro posizione alzata il dente dell'avanzamento sia in presa con il dente della ruota di avanzamento lasciato scoperto dallo schermo *K* (figura 60).

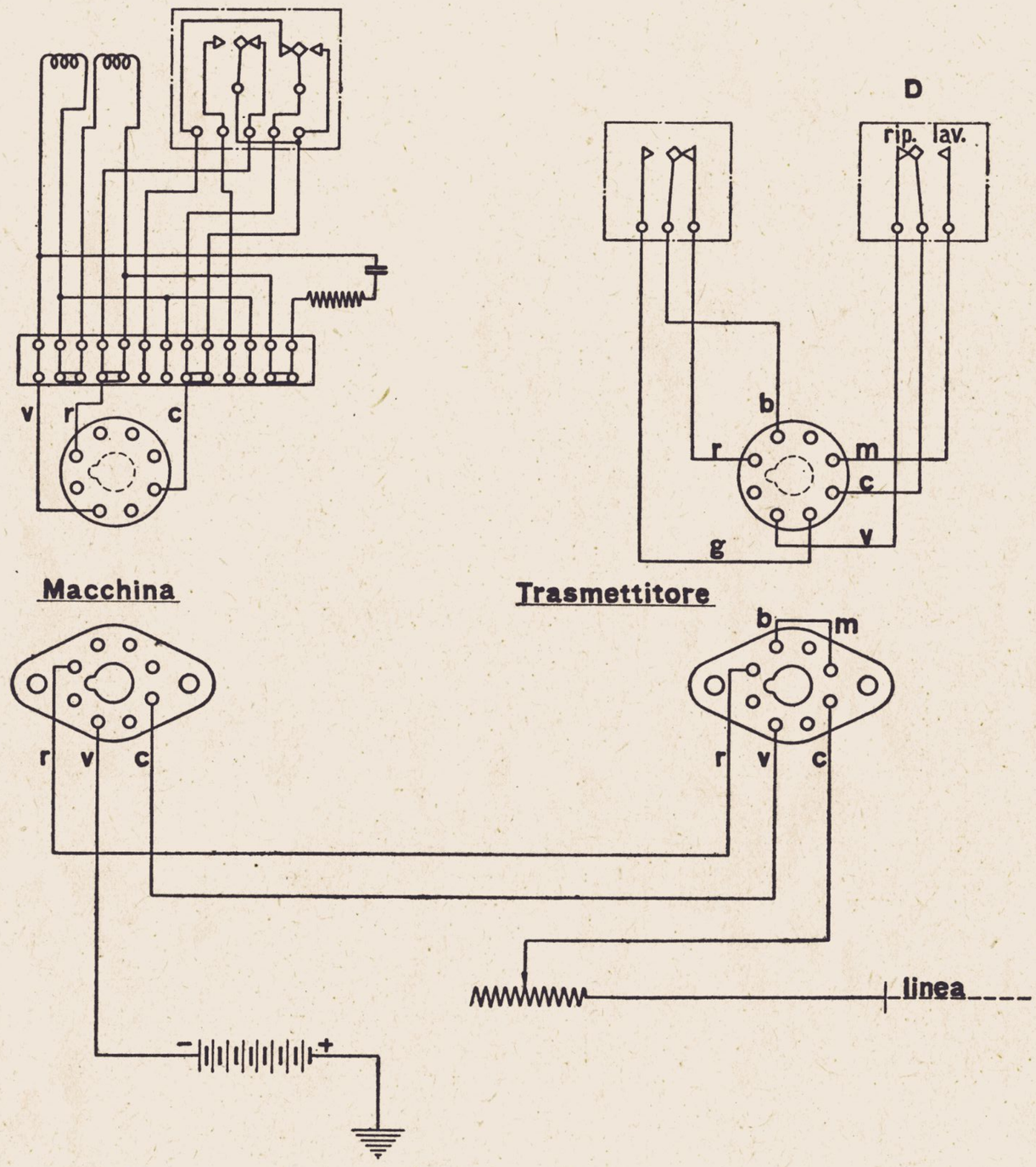
Dopo aver applicato il perforatore (figura 62), bloccare le manovelle *O* e *P* sul loro albero nella posizione di riposo del perforatore e dell'eccentrico, tenendo il rullo *W* a contatto dell'eccentrico.

PERFORATORE A TASTIERA.

Quando il perforatore deve servire unicamente per la preparazione della zona e non per scrivere su zona perforata, invece di applicarlo alla telescrivente, lo si munisce di motore e di tastiera i cui tasti attraverso le barre di codice influenzano direttamente la perforazione.

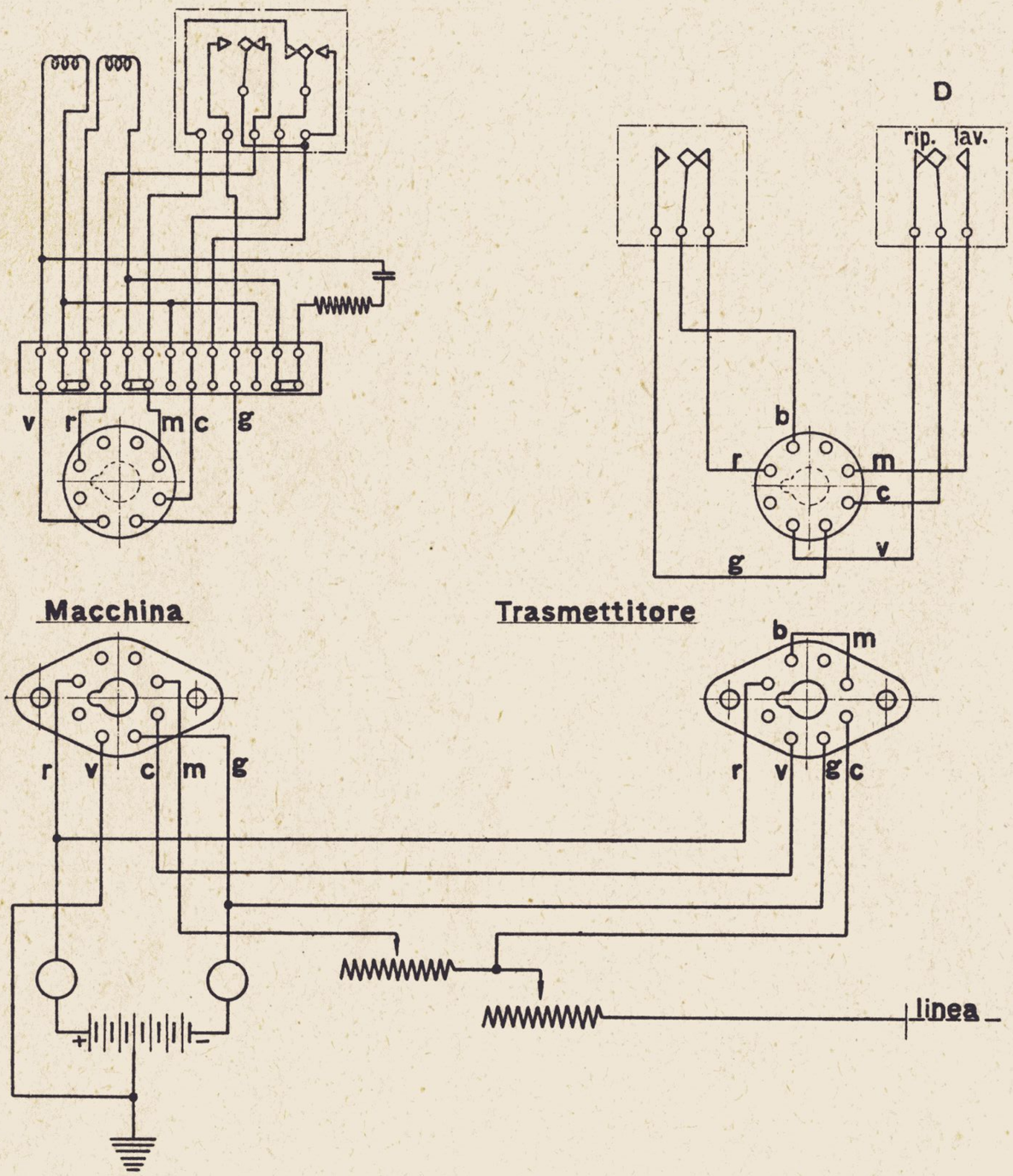
Il funzionamento e le regolazioni precedentemente descritte valgono anche in questo caso, perchè il perforatore è identico a quello usato per la ricezione. Le

FIG. 63



Trasmettitore in corrente semplice.

FIG. 64



Trasmettitore in corrente doppia.

parti aggiunte riguardanti il motore e la tastiera sono le stesse usate nella telescrivente.

TRASMETTITORE AUTOMATICO.

Il trasmettitore automatico serve per trasmettere i segnali registrati sulla zona perforata. Il vantaggio ottenuto con esso rispetto alla trasmissione a mano è quello di utilizzare la capacità della linea e delle macchine, in quanto la trasmissione è continua, cioè non esiste alcuna perdita di tempo fra la trasmissione di un segnale e quella del successivo.

Lo schema per l'applicazione del trasmettitore automatico in un impianto a corrente semplice è rappresentato in figura 63. Quello per i circuiti a corrente doppia è indicato nella figura 64.

Il trasmettitore automatico è munito del deviatore *D* il quale è azionato dalla leva di avviamento e serve per escludere dal circuito il trasmettitore automatico quando lavora il trasmettitore della macchina e viceversa.

Regolazioni.

La velocità si controlla traguardando attraverso il pendolo stroboscopico, tenuto verticale, il disco con il settore nero. Serve lo stesso pendolo usato per la macchina. La regolazione si fa nel modo descritto per la telescrivente.

I contatti di trasmissione, le leve e le camme, sono uguali a quelli della macchina e la regolazione si fa nel modo già descritto.

A fermo, quando cioè l'innesto è aperto, le camme di trasmissione devono essere orientate in modo che la leva *L* che comanda il telaio *T* di richiamo dei

tastatori si trovi rispetto alla camma *C* nella posizione indicata in figura 65.

Regolando l'eccentrico *F* si abbassano i tastatori *Q* fin sotto il piano della carta.

L'avanzamento della zona è comandato dal perno *P* (figura 66) il quale prende nei denti della ruota *C*.

Solidale con la ruota *C* è la ruota *R* che ingrana con la ruota *S* montata sull'asse del tamburo di trascinamento della carta.

Con l'eccentrico *E* (figura 66) si regola il rullino di posizione *Q* in modo che la ruota *C* si trovi rispetto al perno nella posizione indicata in figura 66.

Dopo di ciò allentando le viti *V* (figura 66) si orienta il tamburo *O* (figura 65) in modo che uno dei perni di trascinamento sia sulla verticale passante per l'asse ossia si trovi circa sulla mezzeria della finestra praticata nella piastra guidacarta.

RIPETITORE MECCANICO.

Per linee soggette a forti distorsioni può necessitare l'installazione in un punto intermedio del ripetitore meccanico, che li trasmette corretti i segnali ricevuti.

Per rendere possibile la trasmissione nei due sensi, occorrerà installare due ripetitori meccanici, uno per ciascuna direzione.

Il complesso costituito da un gruppo ricevente, da un gruppo trasmittente e dal motore, in tutto uguali a quelli della telescrivente, funziona e si regola con le stesse norme descritte in precedenza per gli stessi gruppi.

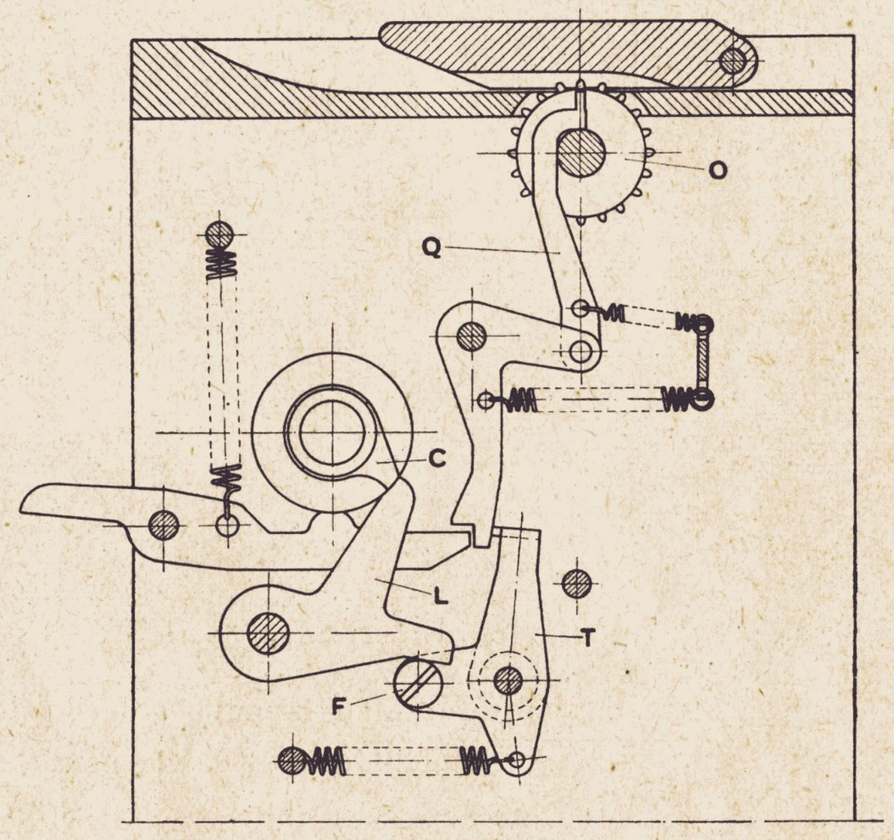


FIG. 65

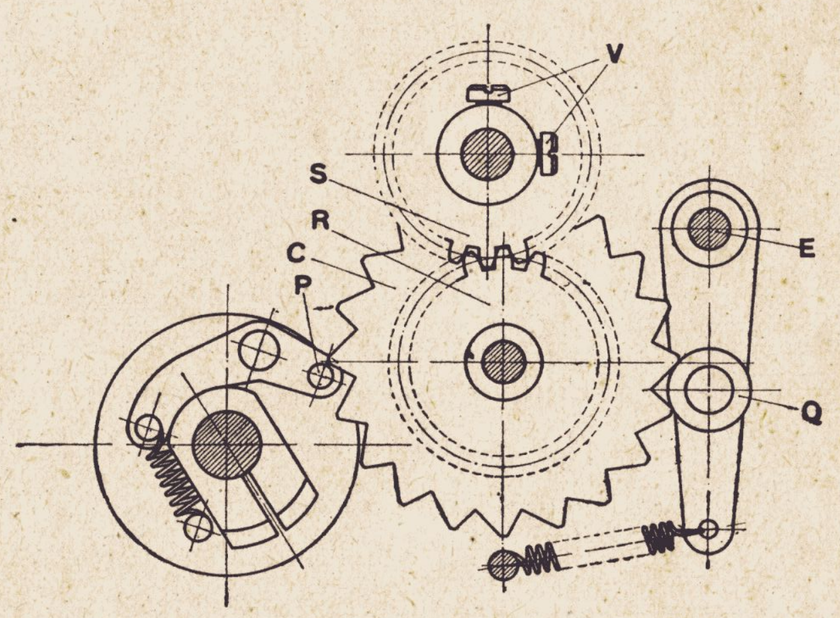


FIG. 66

Orientamento delle camme e avanzamento della zona nel trasmettitore automatico.

PARTE VI

Manutenzione

Pulizia generale.

La spolveratura e la pulizia devono essere eseguite usando pennelli o stracci che non si sfilaccino. Per le parti non accessibili la pulizia può essere fatta, quando sia possibile, a mezzo di aria soffiata con soffietto o con getto di aria compressa. Per la pulizia delle parti smaltate usare la pelle scamosciata.
Cura particolare contro i depositi di polvere o di altre impurità va data alla pulizia del quadro e gruppo di trasmissione, del gruppo della ricezione e delle barre di codice (asole ben asciutte e non lubrificate).

Pulizia dei contatti elettrici in tungsteno.

Nei contatti del trasmettitore osservare che le facce non siano unite e siano parallele; se presentano delle corrosioni o consumo non ugualmente ripartito sulle superfici delle facce a contatto si ravvivino e si livellino in piano con carta abrasiva finissima. Se il consumo è eccessivo cambiare i contatti. Per la registrazione vedere a pagina 32.

Per i contatti del regolatore, quando il motore è alimentato in corrente continua, è opportuno invertire la polarità ogni 5 o 6 giorni, per evitare la formazione di crateri in uno dei contatti.

Pulizia del motore.

Ogni 100 ore di lavoro il motore deve essere riveduto per la pulizia. Se la superficie del collettore presenta delle corrosioni ravvivarla con carta vetrata finissima (non usare mai tela smeriglio). Assicurarsi che le spazzole scorrano liberamente nelle loro sedi e si appoggino combaciando sulla superficie del collettore. Le spazzole vanno sostituite prima che siano consumate interamente e questo perchè la piccola parte residua della spazzola, trattenuta dal cordone flessibile non può esser premuta dalla molla contro il collettore, dando così luogo a un forte scintillìo che danneggia il collettore stesso e dà una perdita di potenza al motore.
Quando si sostituiscono le spazzole, se queste non hanno in precedenza subìto un periodo di assestamento sul collettore, si ha una forte produzione di polvere che può danneggiare l'isolamento. Togliere in questo caso con maggior frequenza la polvere servendosi di un soffio d'aria o di uno straccio e pulire il collettore con uno straccio ruvido ed asciutto.

Pulizia caratteri.

Se l'impressione sulla zona non fosse ben distinta pulire i caratteri usando lo spazzolino imbevuto di benzina pura e non alcool (che contiene talvolta delle sostanze acide, che possono farli arrugginire). Finita l'operazione di lavaggio asciugare senza oliare i martelletti.

Lubrificazione.

La cassetta accessori contiene una scatoletta di grasso speciale per cuscinetti a sfere, una lattina d'olio per macchina ed un oliatore.

Ogni 200 ore di funzionamento:

1. Verificare l'ingrassatura di tutte le coppie di ruote dentate; applicare se occorre un po' di grasso; se questo è troppo denso aggiungere qualche goccia d'olio.
2. Lubrificare l'interno degli innesti con olio per macchina: per gli innesti di trasmissione e di ricezione, si preme con il becco dell'oliatore sulla sferetta del foro di lubrificazione posto sul manicotto del giunto fra l'innesto e le camme; per l'innesto della scrittura occorre invece svitare la vite-tappo del foro di lubrificazione posto sull'albero dell'innesto stesso.

Curare di mantenere un leggero velo di olio sulle camme di ricezione e trasmissione, sull'eccentrico di comando della bandiera e sul filo superiore della bandiera stessa.

3. Lubrificare attraverso gli appositi fori di lubrificazione, l'albero della bandiera e le manovelle del comando inversione nastro.

Ogni 2000 ore ingrassare i cuscinetti a sfere togliendo la flangia di protezione.

Funzionamento irregolare.
Ricerca delle cause.

1. La macchina gira a vuoto.

Può capitare nel caso di una macchina collegata permanentemente con un'altra in circuito a corrente semplice (pagina 15). Qualsiasi interruzione nel circuito di linea, accidentale o provocata dalla stazione opposta ha per effetto la messa in moto della macchina che girerà a vuoto trascinando in rotazione continua il ricevitore e l'innesto della scrittura. Occorre allora togliere la corrente al motore e non ridarla fin quando sia ristabilita la continuità del circuito.

Per questo motivo quando uno dei due operatori per verifiche o riparazioni vuole staccare la sua macchina dalla linea deve darne preventivo avviso alla stazione corrispondente.

Lo stesso inconveniente di girare a vuoto lo si può avere anche quando con manipolazione del circuito telegrafico si inverte inavvertitamente il senso della corrente: tutto torna regolare in questo caso semplicemente invertendo gli attacchi alla linea (pagina 16).

Indipendentemente dal circuito telegrafico può capitare che finita una trasmissione la macchina non si arresti spontaneamente dopo circa mezzo minuto, ma il motore continui a girare senza però trascinare in rotazione il ricevitore e l'innesto della scrittura. Ciò vuol dire che non funziona l'interruttore a tempo. Questo inconveniente non disturba la regolarità delle trasmissioni ed andrà eliminato ricercando il guasto nell'interruttore a tempo (pagina 11).

L'inconveniente opposto a questo si verifica quando abbassando il tasto « Lettere » o all'arrivo del segnale di chiamata dalla linea il motore non parte: vuol dire (quando si è sicuri che non manca la corrente ed il motore non è guasto) che l'interruttore a tempo non scatta ed occorrerà esaminarne le cause.

2. La zona slitta o si strappa.

Questo può dipendere da eccessive resistenze che ostacolano il libero movimento della zona così che questa slitta fra i rulli di trascinamento o addirittura

si strappa. Può anche essere provocato da irregolarità della zona, troppo stretta o troppo larga (larghezza normale 9-10 mm.) non ben avvolta, eccessivamente ingommata specialmente se il locale è umido, ecc. Nel caso di eccessiva umidità si allenti un pochino la molla a balestra che frena la zona all'uscita della scatola, e si tengano ben puliti i rullini di guida curando che siano perfettamente liberi.

3. La zona si inceppa.

Questo inconveniente è generalmente provocato da difetti della zona, oppure dall'operatore stesso il quale mentre bada ai segnali in arrivo, si accinge a strappare la zona uscente dalla guida e inavvertitamente la ferma, così che questa non potendo più uscire liberamente si arriccia e crea un ingorgo subito dopo i rullini di trascinamento. L'operatore deve avere l'avvertenza di staccare la zona tirandola o almeno accompagnandola nel suo movimento e l'inconveniente sarà evitato.

4. Accavallamento delle lettere.

Capita quando il meccanismo di avanzamento della zona non funziona in modo regolare, cioè il dente *D* di avanzamento (figura 49) non arriva sempre a prendere nei denti della ruota *R*. Ciò può dipendere da varie cause, facilmente individuabili con un esame diretto. Per la loro eliminazione si vedano le norme di regolazione descritte a pagina 55.

5. Il nastro inchiostratore si tende e non avanza.

Il difetto può essere semplicemente dovuto ad errato montaggio delle bobine del nastro. Tenere presente che il nastro deve uscire dal lato delle bobine rivolto verso l'interno della macchina come è stato detto a pagina 57. Può anche essere dovuto al mancato funzionamento dell'inversione automatica del movimento. In questo caso occorre vedere se il nastro porta alle due estremità il bottone che, passando nella forcella, trascina la leva che fa agire l'inversione automatica. Rivedere la regolazione secondo le norme date a pagina 58. Se non si è in grado di eseguire la correzione si può, in attesa del meccanico, continuare il servizio eseguendo a mano l'inversione, che si fa spingendo l'albero *A* (figura 52) a destra quando è vuota la bobina di destra, a sinistra quando è vuota la bobina di sinistra.

6. Il bloccaggio dei tasti «Cifre» e «Lettere» non funziona.

Questo può unicamente dipendere dall'essersi svincolata la bandiera di bloccaggio *B* (figura 19) del dente *H* di tenuta in seguito a qualche azione violenta o svitamento di qualche parte. Sollevando la macchina si rimette tutto a posto senza alcuna difficoltà.

7. La risposta automatica non funziona.

Se il tamburo della R. A. non si muove all'arrivo del segnale «*Chi è?*» il difetto può semplicemente dipendere dall'essere il puntone *P* (figura 29) non in presa con il bilanciere *B*, ed in questo caso basta rimetterlo a posto con le mani. Può dipendere anche dalla sregolazione del dente di comando del primo passo (figura 33) che non fa presa con quello della ruota *R*. Si fa la regolazione seguendo le indicazioni date a pagina 36.

8. La risposta automatica funziona ma i segnali sono sbagliati.

Assicurarsi prima se la chiamata è fatta regolarmente cioè tenendo premuto il tasto « *Chi è?* » per almeno un quinto di secondo. Vedere poi se il telaio spostabarre (figura 28) o la posizione angolare del tamburo sono fuori posto, in tal caso si rimedierà secondo le indicazioni di pagina 35.

9. La macchina non si sposta in posizione « Cifre ».

Assicurarsi prima se il segnale « Cifre » arriva regolarmente sulle barre di codice. Basterà per questo osservare se il cestino compie almeno parzialmente il moto di abbassamento. Rivedere poi la registrazione del meccanismo secondo le indicazioni date a pag. 54.

10. Errori di scrittura.

Quando nel testo si notano errori di scrittura occorre anzitutto accertarsi se questi dipendono dalla macchina o dal dattilografo. In generale si può ritenere che gli errori sporadici siano commessi dal dattilografo o dovuti a cause accidentali e non vale la pena di perseguirli.

Quando è la macchina che sbaglia, gli errori sono assai più frequenti e sovente rendono il testo incomprensibile. In questo caso si deve procedere con metodo per individuare le cause del funzionamento difettoso. Queste possono essere diverse e dipendenti dai vari gruppi meccanici che esplicano la loro funzione fra l'abbassamento del tasto e l'impressione del carattere corrispondente, oppure possono essere dovute a difetti del circuito elettrico.

Riportiamo qui di seguito alcune considerazioni e l'ordine in cui conviene eseguire le verifiche allo scopo di individuare la causa del guasto, avvertendo che in queste ricerche molto vale l'esperienza di chi le esegue.

Osserviamo che se una delle due macchine trasmette e riceve correttamente, il difetto va ricercato unicamente nel ricevitore o nella parte scrivente della macchina che sbaglia.

Se entrambe le macchine scrivono correttamente in trasmissione, ma sbagliano in ricezione, la causa degli errori deve ricercarsi in una differenza di velocità fra le due macchine, oppure a cattiva qualità della linea.

Se una macchina sbaglia tanto in trasmissione quanto in ricezione, mentre la corrispondente sbaglia solo in ricezione, è segno che tanto la trasmissione come la ricezione non funzionano regolarmente.

Se si arriva con le osservazioni precedenti ad individuare la parte della macchina cui è dovuto l'errore, si procederà alla correzione secondo le norme date in precedenza per il montaggio e la registrazione della parte interessata.

In caso contrario converrà procedere metodicamente eseguendo successivamente le seguenti verifiche:

a) Controllare il valore della corrente che circola nel relè (in trasmissione ed in ricezione se il funzionamento è a corrente doppia).

Se nel circuito a corrente doppia la macchina non riceve corrente dalla linea, può essere sregolato il deviatore (pagina 30). Si verifichi se nel circuito non vi sono contatti incerti, controllando anche la chiusura delle viti della morsettiera sotto il basamento della macchina.

b) Controllare la velocità del motore e fare le eventuali correzioni seguendo le norme di pagina 10.

c) Controllare il campo di regolazione del fasatore, tanto in ricezione come in trasmissione. Macchine ben regolate collegate con linea buona devono avere almeno trenta gradi di campo utile. Centrare il fasatore procedendo come detto a pagina 41. Se il campo del fasatore è scarso o nullo vuol dire che la trasmissione o la ricezione od entrambe sono sregolate. Se ciascuna macchina provata da sola (in circuito locale) ha un buon margine sul fasatore, mentre ricevendo dall'altra attraverso la linea tale margine si riduce di molto o si annulla, vuol dire che la linea distorce molto i segnali e non si può porre rimedio agendo sulle macchine altro che riducendo la velocità a valori inferiori al normale.

d) Rivedere la regolazione dei contatti di trasmissione seguendo le norme date a pagina 32.

e) Rivedere il bilanciamento (o lo sbilanciamento del relè seguendo le indicazioni di pagina 17 (19).

f) Controllare la posizione del selettore rispetto alle camme (pagina 43) e del telaino del relè rispetto alle leve del selettore (pagina 43).

g) Controllare se il segnale impostato sulle barre di trasmissione è registrato correttamente dal selettore e da questo trasportato sulle barre di ricezione senza errori (barra di trasmissione spostata a destra - leva del selettore trattenuta dal telaio del relè - barra di ricezione spostata a sinistra).

h) Controllare se, ruotando la bandiera della scrittura in avanti, il tirante cade liberamente negli intagli delle barre di codice e, se necessario, provvedere secondo le indicazioni di pagina 52.

i) Controllare se il meccanismo di sgancio dell'innesto della ricezione è perfettamente libero nel suo movimento e se è registrato secondo le indicazioni di pagina 41.

l) Controllare se gli innesti, specialmente quelli della ricezione, scattano liberamente e chiudono prontamente non appena si scosta il puntone di arresto.

INDICE

Parte I - Operazioni preliminari e collegamenti elettrici

Disimballo . . . . . pag. 7
Esame della macchina . . . . . » 8
Impianto del motore . . . . . » 8
Regolazione della velocità . . . . . » 10
Avviamento ed arresto del motore - Interruttore a tempo . » 11
Circuiti telegrafici . . . . . » 13
Circuito a corrente semplice . . . . . » 14
Sbilanciamento del relè . . . . . » 17
Messa in funzione . . . . . » 17
Circuito a corrente doppia . . . . . » 19
Bilanciamento del relè . . . . . » 19
Messa in funzione . . . . . » 21
Circuito semiduplice . . . . . » 21
Macchina campale . . . . . » 24
Filtro esterno . . . . . » 24

Parte II - Trasmissione

Tastiera e barre di codice . . . . . » 26
Gruppo delle camme di trasmissione . . . . . » 29
Orientamento delle camme . . . . . » 30
Regolazione del deviatore . . . . . » 30
Regolazione dei contatti di trasmissione . . . . . » 32
Sgancio dell'innesto di trasmissione . . . . . » 34
Risposta automatica . . . . . » 35
Regolazione della risposta automatica . . . . . » 36
Risposta a mano . . . . . » 37
Smontaggio del tamburo e cambio del nominativo . . . » 37
Innesto della trasmissione . . . . . » 38

Parte III - Ricezione

Innesto . . . . . » 40
Sgancio dell'innesto di ricezione . . . . . » 41
Regolazione dello sgancio . . . . . pag. 41
Rifasatore . . . . . » 42
Selettore . . . . . » 43
Regolazione del relè . . . . . » 43
Relè tipo TAS 301 . . . . . » 45
Trasporto dei segnali dal selettore alle barre di codice . » 47
Smontaggio della ricezione . . . . . » 49

Parte IV - Scrittura

Innesto . . . . . » 50
Bandiera . . . . . » 51
Regolazione dei tiranti a riposo . . . . . » 52
Regolazione trasversale dei tiranti . . . . . » 52
Piastra porta-martelletti . . . . . » 53
Scambio « Lettere » « Cifre » . . . . . » 54
Avanzamento della zona . . . . . » 56
Sollevamento del nastro . . . . . » 57
Inversione del movimento del nastro . . . . . » 57
Smontaggio del gruppo scrivente . . . . . » 59
CARRELLO PER SCRITTURA SU FOGLIO . . . . » 60

Parte V - Apparecchi accessori

PERFORATORE . . . . . » 64
Registrazione del tamburo . . . . . » 65
Regolazione dei comandi avanzamento e perforazione zona » 66
PERFORATORE A TASTIERA . . . . . » 67
TRASMETTITORE AUTOMATICO . . . . . » 68
Regolazioni . . . . . » 68
RIPETITORE MECCANICO . . . . . » 69

Parte VI - Manutenzione

Pulizia generale . . . . . » 70
Pulizia dei contatti elettrici in tungsteno . . . . . » 70
Pulizia del motore . . . . . » 70
Pulizia caratteri . . . . . » 70
Lubrificazione . . . . . » 71
Funzionamento irregolare - Ricerca delle cause . . » 71

COMPOSIZIONE E STAMPA REPARTO TIPOGRAFICO DELLA ING. C. OLIVETTI & C. S. A., IVREA - FINITO DI STAMPARE IL 25 MARZO 1943-XXI